

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_228712

UNIVERSAL
LIBRARY

۱۲۴۵۵

۸۹۱۳۵۰۱

ل - ب - لیک نورسین نثر
بعد چارم ترجمہ منصور شریف زنگنه
۱۳۱۶

OSMANIA UNIVERSITY LIBRARY

Call No. ب ۸۹۱۵۵۰۱ Accession No. ۱۷۶۵۵

Author

Title

لکھنؤ یونیورسٹی
۱۲۶
لکھنؤ یونیورسٹی
لکھنؤ یونیورسٹی

This book should be returned on or before the date last marked below.

حق چاپ محفوظ - ۱۴۳۶

شرکت نسبی حاج محمد حسین اقبال و شرکاء

شامل :

بعد چهارم

خواب

تجرد و تنهایی انسان

بازیهای زمان و مکان

خدا

مقدمه مترجم

کتاب حاضر که فهرست مطالب آن در صفحه ای جدا گانه بنظر خوانندگان رسیده است، ترجمه ی کتاب La vie de l' espace اثر « مترلینک » میباشد .

مترجم نمیخواهد راجع به مترلینک چیزی گفته باشد، دیگران کم و بیش سخنی گفته اند . تنها نکته ی قابل ذکر اینرا میداند که لقب این فرد بزرگ قرن را تکرار کند ، اورا پس از مَرک « شراره ی خاموش شده ی نبوغ قرن بیست » لقب دادند . و این احساسی است که هر کس آثار او را بخواند در خویش خواهد یافت .

مترلینک در زمان حیات پرتوروشن کننده ی مشکلات

و مجهولات بود .

يك عمر زحمت كشيد ، واين كوشش همراه نبوغ ذاتي او ، عاقبت ، تاحدى ، بيشر نشان داد كه كنه قضا يا را نميداند و هر چه ميبافد باز چچه ايست كه بدان سرگرم است .

امادر مورد نام اين كتاب : ترجمه‌ي آن بفارسي «زندگي فضا» ميشود كه در بادي امر نامي غريب بنظر ميايد . ولي يك توضيح مختصر مطلب را روشن خواهد كرد .

در بحث راجع بيبعد چهارم ، يك نکته بچشم ميخورد و آن اينكه مترلينك در مورد فضا چنان موشكافي كرده كه گوئي زندگي ويا « بيوگرافي » يك موجود را ميخواهد شرح بدهد . - واين رسم اوست . « درزندگي موريانه » نيز چنين كنجكاوي عجيبى بچشم ميزند .

بهر حال در «سرگذشت فضا» اين داستان نيز ميايد كه بعد از روزگاران دراز ، اين موجود افسانه اي داراي بعد ديگري ، جز طول و عرض و ارتفاع ، بنام « زمان » گرديد .

نظر ابتدائي مترجم آن بود كه اين كتاب را در فارسي « سرگذشت خدا » نام بگذارد ، زيرا شباهت بسيار زيادي بين اين دو عنوان ميبافت ، ولي تعصب عجيب مذهبي ، كه عده‌اي خدا را ملك طلق خود ميدانند ، او را از اينكار باز

داشت . و این بود که بجای « زندگی فضا » ، « بعدچهارم »
را برگزید که خود نام مهمترین و مشروحترین قسمت کتاب
میباشد .

راجع به « سرگذشت خدا » یا « زندگی فضا » باید
این نکته عرض شود که بامرور و دقت در تألیفات این متفکر
بزرگ ، فضا (البته با تمام دقایق و رموز آن) ، در ذهن خواننده
اثری میگذارد تا حدی قرینه‌ی خدا . قصد مترجم آن نیست
که بگوید فضا در نظر مؤلف همان « خدا » بوده است ،
شاید چنان تشابهی در ذهن او وجود داشته که این مقدمه
جای بحث راجع بدان نیست .

ولی بهر حال ، اگر شخص این تصور را بکند که در
طی روزگاران دراز ، تعاریف خدا و صفات او را عوض کرده‌اند
و بزبان دیگر او را به « بینهایت » و « عظیم ابدی » نزدیک
ساخته‌اند ، این سرگذشت در مورد « فضا » و « خدا »
جنبه‌ی مشابهتی مییابد که خواننده با اندکی دقت ، از یافتن چنان
وجه تشبیهی بین این دو ، بر مترجم زیاد خرده نخواهد گرفت .
در نوشتن کتاب حاضر مترلینک از عده‌ی زیادی کتب
استفاده کرده است که نام آنها در آخر کتاب خواهد آمد ،
و چون تقریباً هیچکدام از آنها بفارسی ترجمه نشده ، مترجم
نیز عین اسامی آنها را بدون دخالت ، بزبان اصلی ، در

آخر کتاب نقل میکند .

مترالینک بامراجعہ بکتاب مذکور ، توانسته شرحی چنان زیبا و دل انگیز بنگارد که یقیناً ، پس از خواندن آن ، شخص تصور و تجسم مخصوصی از زمان خواهد یافت که تا قبل از آن نیافته بود . و آن نگاهست که بر این « معنی » ، « ذاتی » قائل خواهد شد .

قسمت های دیگر این کتاب نیز رشته ایست پیوسته بزنجیر « بعدچهارم » ، و وقتی « بعدچهارم » بدقت مطالعه گردد ، سوالاتی که مؤلف در این قسمت ها مطرح میسازد بطریقی بسیار جاندار در ذهن خواننده نقش میبندد و آنگاه حس میشود که واقعیت مطلق در هیچ چیزی موجود نیست .

در این کتاب نیز همان قیافه‌ی اندیشناک و محبوب بچشم میخورد که عمری در فکر معمای جهان گذارند و جهانی را در برابر قدرت کنجکاوی خویش نیمه متحیر بر جا گذاشت .



از زمانهای قدیم ، بسیاری از مغزهای بشری پوچی اصول مسلم عصر خود را دریافته بودند ، و از همان ازمنه نیز سنک شماتت بسویشان پرتاب شده بود .

ولی این رشته همچنان سر دراز یافت و در عصر ما

مذهب « شك » اتكای جدیدی بدست آورد که تا اینزمان چون او محکم و کوبنده مدافعی نیافته بود . - همعنان گفتار های او، اینمذهب لباس جدید پوشید و مجهز بدلائل دیگر گشت و بر سر کلیه معلومات بشری سایه‌ی دلپذیر انداخت .

نگاه ریشخند آمیز مترلینک ، بر کسانی که اصول قدیم را دودستی چسبیدن ازاجداد خود بارث برده اند ، چنان نافذ و باروحست که تاقرنها پس ازمرک او نیز برروحها پرتو خواهد افکند و لذت خواهد بخشود و اشعه‌ی روشن کننده‌ی آن تیرگی ها را نشان خواهد داد .

مترلینک هیچ چیز را روشن نساخت ، کار او این نبود ؛ اوتاریکی ها را نشان داد و این شاهکارش بود .

عجب اینکه این « ظلمات » هنوز پناهگاه عده ای از سفسطه بازان میباشد و عجیب تر آنکه ، این کسان ، او را سفسطه باز لقب دادند .

شکی که مترلینک و امثال او با آن سروکار دارند موهبتی است مقدس که اگر موجود نباشد راه تکامل بتوقف خواهد پیوست .



برای خواننده، تاریخ تولد وفوت اینمرد ، نمیتواند

ارزشی داشته باشد ، اواز آن قرن مابود و آینه زندگیش قلمی
بود که افکارش را بر صفحه ی کاغذ نقش میکرد و شرح حالش
همان آثار اوست .

و بعد . . .

همچنانکه سرنوشت همه بود ، روزی نیز نوبت بدو
رسید و مترلینک از میان ما رفت . . . ولی نمرد .

تهران - بیستم فروردین ۱۳۳۶

بعد چہارم

۱

از زمانهای قدیم فضا رمز بزرگی بود ؛ بخصوص قبل از « کانت » (۱) که بنظر میرسید اندیشه های ما را راجع بدان در کمال صحت بنا نهاده است ؛ شاید موضوع فضا از عجیب ترین رمزهایی بود که در محاق فراموشی قرار داشت . خیال میکردند که درباره ی آن همه چیز گفته شده است و حال آنکه این « همه چیز » تقریباً « هیچ » بود .

ولی يك دانشمند نابغه ی فیزيك با بررسی آن سبب شد

Immanuel Kant (۱)

از حکمای بزرگ آلمان و جهان . در ۱۷۲۴ متولد شد و هشتاد سال عمر کرد . آثار قلمی وی بسیارست و هفتاد و هشت رساله و کتاب بزرگ و کوچک نوشته است .

دراکثر مسائل از ریاضی و جغرافیای طبیعی و طبیعی و زمین شناسی تاهیهت و منطق والهیات و دیانت و سیاست بیبحث پرداخته و در آنها دست داشته است . ولی مهمترین آثار او در نقادی عقل و فلسفه است و فلسفه ی خاص او Criticisme یعنی « فلسفه ی نقدی » میباشد که در آن شهرت عالمگیر دارد .

که این مسئله از نومورد توجه قرار گیرد؛ افکار راجع بدان بیدار شده «فضا» از نوجان گرفت، نامش همه جا بر سر زبانها افتاد، مملو از آثار و نتایج ناشنیده گردید، الی غیر النهایه بزرگ و با تصور و برهان دارای بعد چهارم شد؛ «زمان»، برادر غیر قابل شناسایی «مکان»، اتحاد عجیبی با مکان یافت و در جشن این «عروسی» مردان مقتدر دانش عصر ما دعوت شدند.



من مدعی نیستم که اینجاد رباره ی بعد چهارم مطالعه ی فنی انجام دهم. این مطالعه در صلاحیت ریاضی دانهای عالیقدر است که نقاط رفیع علم میباشند.

من تنها حدود و ثغور مسئله را بررسی کرده ام، آنهم از نظریك شخص کنجکاز که در عملی حضور بهم رسانده: عملی که چگونگی آن از نتایجش اهمیت کمتری دارد.

مسئله ی بعد چهارم تنها يك موضوع ریاضی نیست، قضیه ایست که بحیات واقعی و حداقل بحیات عالییه ی همه روزه ی افراد مربوط است. در علوم ی چون «خداشناسی» و «حکمت علیا» (۱) و «سوق

Metaphysique (۱)

حکمت علیا: قسمتی از علوم است که در دسته بندی قدیم یونانیان در برابر دو رشته ی دیگر قرار میگرفت:

حکمت سفلی که طبیعیات بود و حکمت وسطی که از آن قصد ریاضیات را داشتند و حکمت علیا الهیات را شامل میگردد. بنابراین ترجمه ی Metaphysiquo به «ماوراء الطبیعه» بادر نظر گرفتن مطلب فوق چندان صحیح بنظر نمیرسد.

« مترجم »

الجبیش «، دستگاه علمی پرارزشی دیده میشود که در نظر اول این علوم را دور از دسترس نشان میدهد: باید گفت که در این علوم يك مسئله ی ساده پنهان میباشد و ممکنست همین چیز ساده در نتایج و ملاحظاتی که اغلب مجهول است بکار رود و مورد استفاده قرار گیرد. ولی بهر حال، هر کس ... هر کس که یکبار این مسائل را مورد توجه قرار دهد امکان دارد که آنها را بخوبی مطالعه و بابتایج بسیار درك کند.

فکر میکنم که اگر بیفزایم این کارها مقدماتی بیش نیست سخنی واضح و بیجا گفته ام، همه کس آنرا میداند.

میخواهم بگویم که اشیاء و موجودات زنده در فضا اشکال غیر عادی بخود میگیرند ... و در حالیکه این سطور را مینویسم، نقشه و هدف دیگری ندارم جز اینکه توجه خواننده را بدین «اشکال» جلب کنم و بعضی افکار کنجکاو نمونه و «تصوری»^۱ بدهم که با بررسی این «اشکال» مطالعات را راجع بدانها رو بترقی و تعالی ببرند.

تصور نکنید بعد از مطالعه ی این سطور خواهید دانست بعد چهارم چیست ... درست عکس آنست: بعد از قرائت این نوشته ها تازه خواهید فهمید که چطور «بعد چهارم» را از

« غیر » آن جدا و مکشوف سازید و باز شناسید .

« هانری پوانکاره » Henry Poincaré میگوید :

« کسی که وجود و عمر خود را وقف این مسئله بکند شاید

روزی بتواند بعد چهارم را در خاطر مجسم سازد . »

آنطور که خیال میکردند این يك هوس ناگهانی

نیست .

آنچه بر میآید اینست که، بجز يك ریاضی دان انگلیسی

بنام « هوارد هینتون » Howard Hinton هیچکس تا با امروز

نتوانسته است ، بدون اینکه تخیلات و تصورات او را بسوی

خود کشیده باشد ، يك حجم چهار بعدی را در خاطر مجسم

کند .

اما ذکر اینکه نمیتوان بعد چهارم را در نظر مجسم

ساخت ، ابداع اینرا نمیرساند که اینقضیه بی اساس و خیال باطل

است : بجز چند تن از دوستان معدود من ، که عقاید مخالف

دارند ، تمام اساتید ریاضیات عالی که « پوانکاره » سرسلسه‌ی

آنهاست ، همانطور که بعداً خواهیم دید ، متفق القولند که بعد

چهارم وجود دارد و حتی غیر قابل ایراد است .

۲

موضوع این «بعد» که «خیالی» نیست ولی پیچیده است، در حال حاضر افکار عده ای از دانشمندان و فلاسفه را بخود مشغول داشته است .

این يك قضیه ی جدید است و جانشین مسائل «تربیع دایره» (۱) که تقریباً حل شده و «حرکت دائمی» (۲) که بنظر

Mouvement Perpetuel (۲) Quadrature du Cercle (۱)

حرکت جاودان و تربیع دایره :

اینجا مترلینک اشاره بدو موضوع کرده است که توضیحی راجع بدانها لازم بنظر میرسد .

« حرکت دائمی و یا جاودان » **Mouvement pernetuel**

عبارتست از يك مطلب محال : بدین ترتیب که درحالم خیال میتوان تصور کرد که جسمی تا ابد بحرکت خود ادامه دهد ، ولی درعمل نیروی اصطکاک مانع از آنست ، و بنا براین در دنیای تجربه « حرکت جاودان » از محالات است . اما تربیع دایره **Quadrature du Cercle** نیز يك تصور محال است . بدینمعنی که باخطکش و پرگار ، محالست کسی بتواند دایره ای با مساحت مساوی يك مربع رسم کند .

البته باوسائل غیرهندسی میتوان بدینکار موفق شد ، و راه آن اینست

بقیه در صفحه ی بعد

میرسد کمی متروک شده گردیده است .

از چند سال پیش باینطرف این مسئله قدم بزرگی بجلو نهاده ولی هنوز خیلی از هدف و انتهی بدورست . برای درك بعد چهارم باید حواس دیگری داشت و مغز دیگری غیر از مغز ما ، و بیک کلمه باید از این لباس خاکی خارج شد و دیگر انسان نبود .

ولی خیلی امکان دارد که تا ابد همینکه هستیم نمایم ... همه میدانند که هندسه ی اقلیدسی تنها شامل سه بعد میشود : طول و عرض و ارتفاع یا ضخامت ، ولی از سال ۱۶۹۱ نارسائی هندسه فوق الذکر ، مخصوصاً در مورد خطوط موازی ، سبب شد که در اثر مساعی «سرهازی ساویل Sir Henry Saville هندسه ی غیر اقلیدسی قدم بعرضه ی وجود گذارد .

در این هندسه با سامی درخشانی چون «ساکشری» Saccheri

بقیه از صفحه ی قبل

که ، بوجه مثال ، يك قطعه آهن دایره ای شکل را با ضخامت معلوم (که در حقیقت يك استوانه است) ، ذوب کنیم و در قالب دیگری بریزیم ، و از آن جسمی بسازیم با مقطع مربع ، و با ضخامتی مساوی استوانه ی فوق — و واضح است که سطح این مربع برابر آن دایره است ، اما راه اینکار ، غیر هندسی است .

بطرق دیگر نیز میتوان چنان کرد ، ولی بهر حال ، با خط کش و پرگار نمیتوان .

مترلینک می خواهد بگوید ، مثل دو موضوع فوق ، تجسم « زمان » نیز از محالات است ولی تصور وجود آنرا میتوان کرد .

« مترجم »

«لامبر» Lambert، «گوس» Gauss، «لوبات شنسکی» Lobatsc' ensky (که کارهای دانشمند اخیر گسترش زیاد در عالم دانش ایجاد کرد)، «بولیه» Bolyai، «ریه مان» Riemann، «هلمولتز» Helmholtz، «بلترامی» Beltrami و بعضی افراد دیگر برمیخوریم.

در هندسه‌ی جدید ملاحظه میشود که فضای ما مطلقاً اقلیدسی نیست و ما میتوانیم انواع فضاها در خاطر مجسم کنیم که در آنها خطوط موازی بایکدیگر تلاقی کنند، خط شکسته درازتر از خط راست نباشد، مجموع زوایای یک مثلث بیشتر از یک قائمه شود، وزوایا در یک مثلث، باامتداد و طویل ساختن دو ضلع از اضلاع، تا بینهایت کوچک گردند... و یکعده مسائل غیر عادی و غیر قابل توجیه دیگر...

این هندسه‌ی غیر اقلیدسی همان «فوق هندسه» یا «ورای هندسه» میباشد و راه مطالعه و اکتشاف «فوق فضا» یا «فضای چهار بعدی» است. هر چند که عده‌ای بدان نام «خیالی» داده‌اند، ولی کاملاً واقعیت دارد. تمام قضایای دیگر وجود آنرا اثبات میکند و درست همان فضائی است که «انشتین» Einstein مسائل بزرگ خود را در آن گسترش میدهد. در یکی از نظریات وی این موضوع اثبات میشود که کره‌ی سه بعدی قطعه‌ای از فضای «چهار بعدی» است.

وی خواص ممکنه‌ی خطوطی را که خارج از فضای اقلیدسی ما قرار دارد مورد مطالعه قرار میدهد و روابط بین خطوط، خطوط وزوایای بین آنها، زوایا، سطوح و کنج‌های هندسه‌ی ما را نیز بررسی میکند.

۳

ولی حقیقه این فضای چهار بعدی چیست؟ اینجا اشکالات آغاز میگردد.

آیا این فضا، يك فضای «بشری» است؟ یعنی آنچنان چیزیست که قدرت تصور انسانی، با کمک مطالعات قبلی، بتواند آن را مجسم کند؟

پرفسور «اوموف» Oumoff برای اینکه نمونه‌ای از واقعیت مثال بزند و «نمونه و تصویری» بماند، عقیده دارد که در دنیای ما، با همان تصورات که از آن داریم، حجم اشغال شده توسط ماده، نسبت بخلاء محیط بر آن، مثل طول مدت ثانیه است نسبت به يك میلیون سال؛ عبارت دیگر، اگر با کلیه ماده‌ی سازنده‌ی تمام ستاره‌هایی که تلسکوپ‌های ما میبینند، تنها يك کره بسازند که روی آن همه‌ی معلومات ما راجع به ماده ثبت شده باشد - زیرا آنچه که ما میدانیم فقط وابسته به ماده است و از

خود آن چیزی نمیدانیم، این کره در میان میلیاردها کره دیگر گم میشود؛ یعنی (اگر بتوان چنین چیزی گفت) بین کراتی که بحجم خلاء فضای بین الکو اکب، و تعداد شان باندازهی ثانیه های موجود در ده هزار سال است، گم میشود.

آیا فضایی که مربوط باین میلیاردها قطعه میباشد، و در آن پیوسته، ماتحت تأثیر نیرو و زوج نیرو (هر دو) میباشد، همان فضای چهار بعدیست؟

این «فوق فضا» آیا همان نظریه‌ی «انشتین» است که بر اساس «تراکم» (۱) ماده و انحناى جهان ابراز شده؟
... این نظریه، ناگزیر منتهی میشود بیک جهان محدود، زیرا هر انحنائی اگر امتداد یابد روی خود بر میگردد و دایره یا کره میسازد.

«امیل برل» Emile Borel که یکی از عمیق‌ترین و با نفوذترین مفسرین افکار «انشتین» است میگوید:
«معلومست که انحناى جهان در يك نقطه به تراکم ماده‌ی مجاور آن مربوط میشود»

و آنگاه از مطلب بالا چنین نتیجه میگیرد که اگر این (تراکم متوسط) فوق يك عدد ثابت باشد، هر چقدر هم که كوچك فرض شود، لاجرم جهان محدودست، بنابراین حتی کیفیت

کل ماده نیز محدود است .

برای روشنی مطلب باید بگفته‌ی بالاچند کلمه بیفزائیم:
در يك جهان نامحدود ، شماره‌ی ستارگان نیز بهمان
دلیل نامحدود است و بنابراین کواکبی که در کهکشان‌های
بیشمار قرار دارند تا بی‌نهایت، یکی و رای دیگری واقع میشوند
و بالنتیجه آسمان را طوری اشغال میکنند که از آنها يك سقف
بی انتهای نورانی، حتی بدون يك سوراخ، روی فضای تاریک
خلأ یا «اتر» (۱) ایجاد بشود .

ولی آیا ما ستارگانی مشاهده میکنیم که و رای آنها
تعدادی دایره نورانی باشد ؟
هیچ چیز این را ثابت نمیکند .

آیا حقیقة چنین بنظر نمیرسد که حدی برای دید
چشم و تلسکوپ‌های ما وجود داشته باشد و یا اینکه فضا‌های
بین الكواکب نور را جذب کنند؟
هرچند که چنان باشد ، اگر جهان يك کره‌ی محدود
فرض شود، این کره درچه چیز شناورست و خارج از حدود
آن چیست ؟

Ethere (۱)

ذرات ماده با یکدیگر فاصله دارد ، آنچه بین این ذرات واقعست
« اتر » نامیده میشود . بهمین نسبت ، فاصله‌ی بین کرات را نیز « اتر »
پد میکند . « مترجم »

« امیل برل » بمسئله چنین جواب میدهد که این کره سطحی است محدود ولی بدون ضلع و کناره ... میگوید حتی افراد خاکی که هیچ اطلاع از هندسه و نجوم ندارند ، بامطالعہ و کشف مداوم و صبورانهی کرات بدانجا میرسند که بدانند این کره محدود است و کناره و ضلع ندارد .

آیا این بازی با کلمات نیست ؟

ضلع چیست ؟ - بر حسب تعریف « لیتره » Littré ، در اصطلاح ، و بعقل سلیم ، ضلع عبارتست از انتهای هر سطح . اگر جهان محدود ضلع نداشته باشد ، یعنی لبه ، کناره ، انتهای نداشته باشد آیا اینطور معلوم نمیشود که نا محدود است ؟ در هر صورت ، اگر نظریهی جهان محدود برای اهل ریاضی « قابل قبول تر و ساده تر » باشد ، همانطور که بقول « هانری پوانکاره » قبول حرکت خورشید بدور زمین ساده تر بنظر میرسد ... بهر حال ، نظریهی جهان محدود خیلی کمتر از نظریهی جهان نا محدود قابل فهم است .

ع

ولی نامحدودی که مورد نظر ریاضی دانهاست نباید
 با نامحدودی که مادر نظر داریم اشتباه شود. «لوئی کوتورا»
 Louis Couturat ستاره خاموش شده‌ی عالم علم الاعداد،
 درباره‌ی «نامحدود» ریاضی يك جلد كتاب بزرگ در حدود
 هفتصد صفحه برشته تحرير در آورده است.

وی میگوید: «مسئله‌ی نامحدود بطوری غیر عادی
 مبهم و پیچیده است.»

بحث‌های طرفداران «محدودیت» و مخالفین آن
 آشکارا مارا بیاد جدل اصحاب قدیم کلیسا میاندازد.

ما وارد بوته‌زار «بینهایت عددی» و هندسی و تحلیلی
 و تفریقی و عادی و ذاتی و معنوی نخواهیم شد.

کافیست تفاوت واقعی بین «بینهایت» و «ابهام» را در

نظر بگیریم.

هر «نامحدودی» (۱) که نظر ما را جلب کند چیزی نیست جز يك «ابهام» (۲)، «ابهام» تغییر پذیری که از هر حدی تجاوز میکند.

قدرت مخیله‌ی ما در این باره فقط طول محدود را در نظر میگیرد که طول محدود دیگری بدان بیفزایند، الی آخر... تا آنجا که ممکنست: یعنی بیحد و بیحساب

نیروی تصور ما فقط موقعی میتواند اعداد بینهایت بزرگ یا بینهایت کوچک را مجسم کند که محدود باشند ولی این تصور به «بینهایت» که حد بزرگست و صفر که حد بینهایت کوچک میباشد نمیرسد.

ایندو «حد» جانبی عظمت و بزرگی، افکار خالص است و تنها عقل مطلق ممکنست بدانها برسد.

همانطور که «کو تورا» میگوید: «بینهایتی که در نظر ما مجسم میشود و از قطعات و تکه‌ها ساخته شده، تنها شبحی بیثبات و ناپایدار و يك تقلید مسخره از بینهایت واقعی است.» بینهایت ریاضی از تصور جداست و در درجه‌ی اول با عقل و برهان سروکار دارد. و برای تجسم «بینهایت» و نیل بدان عقل و برهان احتیاج ندارد که بطی طریق در سرزمین «محدود» پردازد و سپس بدنبال «بینهایت» اعداد بزرگ برود. برای

اینکار کافیت عقل بدین نکته توجه کند که بوجه مثال يك خط راست و محدود میتواند از هر دو سو امتداد یابد و از هر عدد و واحدی بزرگتر بشود .

عقل مشاهده میکند که خط راست هر گونه ، و واحد ما هر قدر بزرگ باشد ، این موضوع پیوسته امکان دارد .

« کوتورا » که همیشه مستند و منطقی بحث را پیش میکشد ثابت میکند که این بینهایت همه چیز هست جز آنچه که باتصور و تخیل سروکار داشته باشد ؛ در اینجا تنها عقل و منطق بکار میآید .

واضحست که این « بینهایت » چیزی ساده و « معلوم » است ، ولی در مورد بقیه‌ی مطالب ، من تفاوت زیادی بین گفته‌ی وی و نکات قبلی نمی‌بینم : باز هم این چیز محدود است : محدودی که تا بینهایت بمحدود دیگر افزوده شده است .

من گمان میکنم که نامحدود ریاضی نوعی نامحدود خود بخود است ؛ نامحدودی است خارج از تخیل و عقل و برهان که بزور اشیاء و باغلب احتمال بزور اعداد نامحدود و طرحهای « فوق منطقی » (۱) هندسه‌ی عالی بوجود آمده است . بر حسب گفته‌ی « ژوفره » J uffret این نامحدود چنین ایجاد

میشود: «نامحدود يك موجود هندسی است دارای شخصیت فوق محدود و محدودیت، خارج از ما و خارج از عنوان محدودیت، در حالیکه محدودیت در کمال سادگی چسبیده ب فکر ما است و اگر متفکری موجود نبوده هیچ چیز وجود نداشت.»

ب عبارت دیگر فضای تصویری «کانت» دیگر وجود نداشت، بلکه چیزی موجود بود معادل آن، محدود و ذاتی یعنی غیر تصویری، و این چیز در لایتنه‌ی که برها محیط است قرار داشت.

حال دیده میشود که يك «جوهر» چند شکل ساخته شده که بلافاصله عجب و غرابت خود را بمجسم کننده‌ی خویش نشان میدهد و وی را بجائی میبرد که تصورش را هم نمیکرد.

بنابر این بحث بر سر فضای غیر مشخصی در میگیرد که خارج از مخیله‌ی ما، خواه در بینهایت بزرگ و خواه در بینهایت کوچک، بسط مییابد و هیچ وجه اشتراکی با تخیل ما ندارد.

حتی مسئله عبارت از فضائی نیست که فردی صد هزار برابر دانشمند ترازا بتواند مجسم کند، زیرا چنین فضائی که توسط مغزی صد هزار برابر قویتر از ما مجسم شود نیز بخودی خود فضا نمیباشد.

برای ما فضائی لازمست که ، هنگام تفکر بدان ، در خارج از حیطه‌ی فکر خود باشیم و بنابراین معوشویم ؛ و اینهم طبیعۀ برای ما محال است مگر اینکه قدرت مرموز ریاضی دانهای جدید بكمك ما بیاید و فکر ما را متوجه آن فضای «فوق بشری» بسازد که در نظر اول واقعی تر از فضای قدیم وارثی مجسم در مغز ماست و در آن حوادثی وقوع مییابد که باندازه‌ی حوادث فضای عادی ما که تنها ساخته‌ی تصور ماست ممکن و واقعی و حقیقی است.

۵

اگر بگوئیم که دانستن و یا «تجسم» فضای چهار بعدی ، و یا «فوق فضا» ساده است چیز عجیبی نگفته‌ایم. اگر نگوئیم که غیر ممکن است فضائی را با سه بعد در نظر مجسم کرد واقعاً کار کسالت آوری کرده‌ایم.

بعد از احساسات عدیده که از درك مسائل جدید ایجاد شده دیگر شایسته نیست هم آغوش فرمول «کانت» شویم که گفت :

«فضا حقیقی است بی نیاز از استدلال که باید فرضش را کرد ، يك فرض قبلی است که برای هر آزمایشی لازمست»

بلی ، باید آنرا کنار گذاشت . زیرا یکمده حقایق فلسفی که کمتر تصویری و بیشتر تجربی و فیزیولوژیک است باکمال صراحت و منطق بمایاد آور میشود که این تصور فضائی مربوط بفهم و ادراک کسانی است که فی المثل کور مادرزادند و بایک انسان عادی چندان شباهتی ندارند .

« لا ینیتس » (۱) میگوید : « دانشمندان ، بین عقاید طرفداران حکمت تصویری و عقلی که اظهار میدارند تصور فضا برای ما ساخته نشده و محال است ، و طرفداران حکمت تجربی که میگویند تصور فضا با تجربه ثابت میشود ، سرگردانند . اینها چیزی بر معلومات ما نمیافزایند جز اینکه میگویند فضا چیزی است در ردیف ، در معیت

Leibnitz (۱)

از حکمای بزرگ آلمانی که مقام علمیش از کم نظیرترین مقامات علمی دنیاست .

در ریاضیات ، علم حساب جامع و فاضله — *Calcul Differentiel et*

Integral و محاسبه ی اعداد بینهایت کوچک *Calcul Infinitesimal* را بنیاد نهاد .

و ایند و تغییر خدمات بزرگی بود ، و مهمترین تکمیلی است که از زمان

یونانیان تا نیمه ی دوم قرن هفدهم در ریاضیات انجام شده است .

اساس این تکمیلات قبلا بر اثر کارهای پاسکال و دکارت ریخته شده بود

ولی افتخار اتمام نصیب او شد .

یادآوری يك نکته نیز لازمست و آن اینکه قبل از او « نیوتن » نیز

موفق بچنان محاسبه ی شده بود ولی بعدها مسام شد که « لایبنیتس » از آن اطلاع نداشته است .

و داخل در زمان و بنا بر این چیزی است بدنبال آن .
 برای ما ثابت نمیکنند که آیا بوسیله‌ی فضا زمان را میتوانیم مجسم
 بکنیم یا اینکه فضا مکان لازمی برای هر تجسم میباشد .
 همانطور که در کتاب « مهمان ناشناس » گفته ام، يك
 چیز مسلم است و آن اینکه تمام کوشش های تصویری و
 تخیلی « کانت » و طرفداران جدیدش، طرفداران تجربه‌ی مطلق
 و طرفداران تجربه‌ی تصویری همه بیک تاریکی میرسند و فلاسفه -
 ای که فکرشان مشغول فضا و زمان است - و بین آن ها اسامی
 بزرگی از قدما و معاصرین چون: « اسپنسر » Spencer « هلمولتز »
 Helmholtz « رنویه » Renouvier « جیمز سولی » ،
 James Sully « استونف » Stumpf « ویلیام جیمز » ، وارد
 Ward « استوارت میل » ، Stewart Mill « ریبو » Ribot
 « فویه » Fouillé « گیو » Guyau « بن » Bain ،
 « لکالاس » Lechalas « بالمس » Balmès « دونان » Dunan
 « برگسون » Bergson و عده ای دیگر بنظر میرسند تنها
 کارشان این بوده که وقتشان را صرف این معمای وحشتناک
 کنند و متضاد ترین فرضیات آنها درست باندازه‌ی هم
 محذورست .

ایشان در تاریکی ... بلی، در تاریکی بر ضد اشباحی که
 تعلق بدنیای ما ندارد بیهوده میجنگند .

اما راجع به « فوق فضا » یا « فضای چهار بعدی » ...
این موضوع ممکن نیست با حواس مادرک شود. آیا اینهم يك
موضوع تصویری و بی نیاز از استدلال دیگرست که وسیعتر و
مبهمتر میباشد ؟

آیا در « نامحدودیت » و « ابهام » طبقات و روابطی
وجود دارد ؟

اینکه خیلی مشکوک است .

زیرا بدین ترتیب يك موضوع تصویری و بی نیاز از استدلال (۱)
بر روی يك تصور بی استدلال اولیه که تمام بینهایت را فرا
میگیرد ایجاد میشود ؛ و این را دیگر کسی درك و تصور
نمیکند .

ولی آیا میتوان گفت که این چیزی جز وهم و خیال
نیست ؟ حال آنکه ریاضیات و هندسه‌ی عالی ، همانطور که از

مطالب « فوق بشری » خبر میدهد ، همانطور هم این مسئله را در افق عقل و اندیشه‌ی ما ایجاد و وجوب وجود آن را یادآوری میکند .

از طرفی . . . ریاضیات و هندسه آیا میتواند چیزی بیابد که خارج از با ما باشد ؟
معمای اصلی همینجاست .

يك ریاضی دان میگوید: « در مسائل مربوط به « بعد » ، بنظر میآید ریاضیات از میان بعضی حدود ، که ما را مقید میسازد ولی هرگز آنرا از حرکت باز نمیدارد ، میگذرد و دورتر از ما را میبیند ، مثل اینست که بگوش ما میخواند: هیچ واقعیتی نیست که با ادراك « بعدی » ما رابطه داشته باشد .
ژ . د . پاولوفسکی Pavlowski دانشمندی ادیب است و از روی کنجکاوی راجع ببعدهای چهارم مطالعاتی کرده که بعدها در این کتاب خواهیم دید .

اینمرد موافق عقیده‌ی فوق نیست ، میگوید :
« در میدان کهنسال افکار بشری ، ریاضیات نقش سرمایه را در تاریخ جوامع انسانی بازی میکند ؛ ریاضیات کار علمی مطلق است ، چیزی را نشان میدهد که از داشتنش افتخار میکنیم و آرامش خاطر مییابیم .
« ریاضیات حتی میتواند نقطه‌ی اتکای ما برای درك مطالب

جدیدتر بشود ولی هرگز خود آن جزو این مطالب نخواهد شد.
آیا حقیقت دارد؟

میافزاید: « حساب کلید نیست که بما اجازه میدهد
درهارا بگشائیم ولی بما نمیگوید که پشت آنها چیست.
ریاضیات تنها يك چوب بست لازم برای ساختمان عمارت
است. »



ولی مگر چوب بست پیوسته متعلق بساختمان نیست؟
تازه اگر هم از آن باشد، تمام سخنانی که « پاولوفسکی »
میگوید صحیح است. بهمان اندازه که صحبت از اعداد
میباشد، و همانقدر که اعداد صحت دارد، همان طور هم
اعداد هر قدر بزرگ باشند در واقع محدودند.

ولی، بمحض اینکه صحبت از اعداد نامحدود یا خارج
از محدودیت پیش میآید، مسئله کاملاً تغییر شکل میدهد؛
این مسئله هم بهمان اندازهی مسئله پیش جالب توجه است،
زیرا ما بیهوده خیال میکنیم و ضد و نقیض میگوئیم، حال آنکه
اساساً ما موجودات نامحدودی هستیم و از هر جانب بدن و
روحمان پیوسته بچیز نیست که هرگز شروع نشده و هرگز
بآخر نخواهد رسید.



يك رياضی دان بزرگ دیگر نیز در این باره گفته است: « ریاضیات چیزی خلق نمیکند. موضوع و کار آن عبارتست از تغییر شکل دادن باطلاعات اولیه ای که از خارج بمامیرسد. »

مقصود کدام اطلاع اولیه است؟ از کدام « خارج » صحبت میکند؟

شاید در همین نکته کوچک مهمترین نکات راز اصلی نهفته باشد.

زیرا برای انسان لازم است که قبل از هرچیز، هر چند برای لحظه ای هم باشد، از زندان بیدر و پنجره ای که از ابتدای ایجاد وی مغزش در آن محبوس بوده خارج شود.

مقصود اینست که بهر قیمت شده کمک یا پرتوی ساده پیدا کنیم که بدون اهمیت مبدأ و محتوی آن، تنها شرطش این باشد که انسانی نباشد، همانطور که تاحال نبوده است. این عبارت کوچک راه دیگری بما نشان میدهد که در آینده سعی خواهیم کرد دنبال کنیم، دنبال کنیم ولی در انتظار راهپائی باشیم که هنوز امکان ندارد کسی آنها را پیش بینی کند.

۷

پ . د . اوسپنسکی Ouspensky یکی از دانشمندان
اسلاوست که، از نظر تحقیقات و افکار، «پاسکال» را پیاد میآورد.
این دانشمند میگوید:

«ما در واقع دو ریاضیات داریم : یکی از آنها اعداد
محدود و ضرایبی را نشان میدهد که برای محاسبه‌ی پدیده‌های
يك جهان محدود و مصنوعی بکار میرود : جهانی که فقط
ادراك محدود و تصحیح نشده‌ی ما را از جهان واقعی نشان
میدهد ؛ دوم ریاضیاتی که مخصوص بزرگی های نامحدود
و متغیر است . این یکی ما را بجهانی رهبری میکند که
دیگر وابسته بمانیست ، در آن يك «بزرگی» با «بزرگی»
دیگر مساوی نیست ، يك جزء ممکنست مساوی کل
باشد ، بین دو بزرگی یکی از آنها ممکنست بینهایت
برابر دیگری باشد ؛ در این جهان دوم ، بغرائبی برمیخوریم
که از نظر ریاضیات نوع اول کاملاً غیر معقول بنظر میرسد .»

ولی، ریاضیات نوع اول هم که موضوعش محاسبه‌ی بزرگی‌های مصنوعی و مرئی است - که در طبیعت وجود ندارد - کمتر ازدیگری معقول نیست.

زیرا بقول «اوسپنسکی»: «در طبیعت، عظمتی که محدود و پایدار باشد وجود ندارد، بهمان قسم که ادراکات هم وجود ندارد؛ «بزرگی» های پایدار و ادراکات، مطالب معنوی و قراردادیست، واقعیت ندارد، بلکه اگر بتوان گفت قسمتی از واقعیت است.»

«ریاضیات از حدود دنیای مرئی و قابل اندازه‌گیری فرار میکند، و علم فقط بر همین ریاضیات میتواند استوار باشد دنیای ریاضی از روی روابطی اندازه‌گیری میشود که در دنیای واقعی تجربه وجود ندارد، از روی روابطی که هیچ واقعیت دنیای سه‌بعدی و مرئی مربوط نیست.

«ولی نمیتوان يك رابطه‌ی ریاضی یافت که بین آن و واقعیت مناسبتی برقرار نباشد و بهمین جهت است که ریاضیات از دنیای ما خارج و وارد دنیای مجهول میگردد. ریاضیات تلسکوپی است که بكمك آن فضای چندبعدی و دنیای مربوط بدانرا کشف میکنیم. ریاضیات بر فکر و میدان تغیل و مشاهده‌ی ما مقدم است... حتی در همین لحظه مشغول محاسبه‌ی روابطی است که ما نمیتوانیم تصور و درك کنیم.»

اگر حقیقت داشته باشد که ریاضیات مقدم بر درك و معلومات ماست ، پس آیا قدرتی است که خارج از ما قرار دارد ؟ نبوغی است ناشی از وجودی غیر از ما و بنابراین غیر انسانی است ؟

این موضوع بهیچوجه احتمال ندارد . در زمینه ریاضیات متوسطه و ابتدائی که با کمال بینش میتوانیم راجع بدانها قضاوت کنیم ، فقط و فقط منطق ما حکمفرماست . این ریاضیات ، درست ، در همان لحظه که از نظر ما میگریزد ، نامعقول میشود ؛ شاید بدانجهت که بواقعیت - که از آن چیزی جز يك احساس مبهم نداریم - خیلی نزدیکتر میشود .

آ. ادینگتون Eddington منجم انگلیسی در پایان کتاب زیبای خود که در خصوص نسبیت نوشته ، و در حقیقت منظره ای از بعد چهارم میباشد ، در ضمن محاسبات هر موزیکه ما را بعالمی فوق بشری میبرد ، چنین میگوید :

« مادر ساحل » مجهول « جای پای ناشناسی را یافته ایم ... و از روی این اثر فرضیات دانشمندان به وجود آورده ایم تا اصل آنرا بیابیم ، عاقبت موفق شده ایم که « مؤثر » را در فکر خود بوجود بیاوریم ، و آنوقت دریافته ایم که این اثر جای پای خود همان است ! »

پس آیا ریاضیات عبارتست از يك وسیله‌ی خیالی و
 وهمی مغز ما؟ و از هوشی که متعلق بمغز ما نیست بوجود
 آمده؟ و در حقیقت خود نیز نمیداند هدفش چیست؟
 آیا مثل افسانه‌های پریان، ریاضیات يك آلت سحر
 آمیزست که دست عامل و صاحبش را بدنبال خود میکشاند
 و آنرا پراز چیزهای عجیب و غریب میکند؟

حتی در همین دنیای ما که گمان میکنیم اجنه در آن
 مرده‌اند، اغلب مواقع دیده میشود که بعضی ساختمان‌ها و
 اسرار مربوط بدانها خیلی کاملتر و ماهرانه‌تر از هوش مهندسی
 است که آنها را تصور کرده و بمخیله در آورده است.

ریاضیات اعمالی را پیش میبرد که حتی قابل طرح ریزی هم
 نیست، و یا بعبارت بهتر، تلکسکوپي که «اوسپنسکی» صحبتش
 را میکند، یعنی ریاضیات، تلسکوپي است که برای مادیات
 کشف میکند یعنی ریاضیات، تلسکوپي است که برای مادیات
 کشف میکند، دنیاهائی که حتی وجودش را گمان نمیکردیم

ولی این تلسکوپ بخودی خود چیزی نمیبیند ، جز يك لوله‌ی ساده‌ی مسی یا فولادی یا آلومینیومی چیز دیگری نیست ؛ مگر اینکه چشم ما ... آلت مغز ما آنرا بکاربرد و مورد استفاده قرار بدهد .

موقعیکه این تلسکوپ ستاره‌ی جدیدی کشف میکند هیچکس باین فکر نمیافتد که افتخاری بدان بر بندگان و یا تصور کند این « آلت » باهوش تر از منجمی است که آنرا در آسمان گردش میدهد . . . بهمین حساب ، مسلماً آنچه ریاضیات مکشوف میسازد در خود ماست .

ریاضیات ترجمان مشکلات قابل بیان ماست ؛ ترجمان چیزهائی است که موفق نمیشویم مستقیماً بدانها فکر کنیم .

در آنحال که خیال میکنیم ریاضیات مارا و رای خودمان میبرد ، تنها عمل آن اینست که سبب شود ما از حد اطلاع خود تجاوز کنیم ؛ و در آنحال که مارا وارد فضای عالتر از فضای عادی ، یعنی وارد فضائی که بیش از سه بعد دارد میکند ، تنها عمل آن اینست که ثابت کند این فضا حقیقتاً درها ، برای ما ، و از ابتدای دنیا در انتظار ما بوده است .

بنا بر این ، ریاضیات یکی از عجیب ترین وسائل مکاشفاتی ما و مفسر غیر منتظره‌ی « بشر نهفته » یا ضمیر ماست

شاید بهمین دلیل باشد که «برتراند راسل» Bertrand Russell ریاضی دان عالیقدر عصر مادریك جمله‌ی مشهور گفته است :

« ریاضی علمی است که در آن انسان هرگز در نمییابد از چه صحبت میشود و همچنین نمیداند آیا چیزی که میگوید واقعی است یا نه . »

پس ، برای بعدچهارم ، در تئوری‌ها ، هندسه‌ی کاملی وجود دارد که مثل هندسه‌ی « اقلیدسی » ، کاملاً منطقی و نتیجه گیری شده و محدودست .

و همانطور که « ژوفره » در کتاب « مطالعه‌ی مقدماتی هندسه‌ی چهار بعدی » میگوید :

« این هندسه را نمیتوان مجسم کرد ، با این بدن از محالات است که بتوان تصور يك تصویر چهار بعدی را نمود و شکل آنرا ، هر طور که باشد ، مجسم کرد . روح ما قادر نیست این موجودات را با اشکال و وضعیات مخصوصشان ببیند ، هیچيك از تصاویر مادی که دور و بر ماست نمیتواند مورد اتکا و وسیله‌ی مقایسه‌ی ما برای اینکار باشد . »

این هندسه در مورد فضاها ئی بکار میرود که بر ما مجهول است : در مورد فضاها ئی که خارج از ما است و چنانکه خواهیم

دید در قسمتی از زمان که برای ما هنوز دارای صورتی نیست قرار دارد.

این « هندسه » تصویر هندسه است در آینه‌ای با اعماق غیر قابل محاسبه؛ قلمرو است غیر قابل دسترس که آنرا دنیای پریان مینامند، همچنین میتوان آنرا « هندسه‌ی عرفانی » یا « عرفان هندسه » (۱) نامید.

۹

من اینجا درباره‌ی علم « هندسه‌ی چهار بعدی » که طبیعت پیچیده است درنگ بسیار نمیکنم. زیرا مانند هر دانشی اصطلاحات مخصوص بخود دارد که باید قدم بقدم و جزء بجزء تشریح کرد، آنهم برای کسانی که ابدأ سر و کاری با آن ندارند.

ولی در هر حال لازمست که چند کلمه‌ای درباره‌ی آن بگویم، زیرا اساس محکم و علمی تمام نظریه‌هایی است که در آینده خواهیم دید.

برای صحبت ما همینقدر کافیت گفته شود که بحث دربارہی يك بعد « فوق ابعاد موجود » ، یا بعبارت بہتر، بحث دربارہی جہت جدیدی در فضا و یا جہت جدیدی در فضای خارج از فضای ما ، سبب میشود کہ يك موضوع دیگر پیش آید و آن عبارتست از ادراك يك « عدد نامحدود » از فضاہای دیگر، از فضاہای چہار بعدی ؛ همچنین باید دانست کہ تجسم صحیح و واقعی و محسوس آن غیر ممکن است.

قبلاً اشارہ کردہ ایم کہ میتوان پیشگوئی کرد : « بدین فضاہا و بدین رازہا نمیتوان راہ یافت »



نباید تصور کرد کہ این مسئلہ خیالی است . ریاضیات عالیہ و ہندسہی چہار بعدی مخصوصاً در نجوم نتایج محسوس و غیر قابل تردید بہار آورده است .

مسلم است کہ ما تنها با نیروی ہوش خود نمیتوانیم از دنیای سہ بعدی خارج شویم ؛ از طریق فیزیکی و بخصوص در پدیدہ های « الکترومانیتیک » لہ واقعیت بعد چہارم بعضی مطالب مثبت دیدہ میشود .

از نظر ریاضی و ہندسی ، بایک روش کاملاً منطقی ، با ہر عدد کہ برای « بعد » در نظر بگیریم، میتوان این مسئلہ را بنتیجہ رسانید و ثابت کرد .

ریاضیات با کمال وضوح ثابت کرده است که درزمینه‌ی « بینهایت کوچک » و حتی ورای آن، آنجا که بازهم فکر ما میتواند نفوذ یابد، درزمینه‌ای که هیچ وجود قابل احساسی در بعد سوم ندارد بعضی مسائل موجود است.

زیرا جهان بدانچه که مامی بینیم و باهوش خود از آن درك میکنیم محدود نیست. و مخصوصاً اگر هوش ما از ریاضیات و هندسه كمك نگیرد بنحو اولی محدود نیست، خواه این ریاضیات مربوط بیک قدرت معنوی و روحانی خارج از انسان باشد، خواه مربوط به چیزی باشد که از آن خیلی بیشتر احتمال دارد، یعنی مربوط بتظاهرات هوش و معلومات خودمان باشد که هنوز کاملاً شناخته نیست.

در خاتمه‌ی این بحث که از نظرهای دیگر هم مورد کشمکش و گفتگوست بیائیم بصحبت‌های « هانری پوانکاره » که تابع افکار باطل نیست گوش فرا داریم. این شخص میگوید:

« هندسه دارای چندین بعد است، بعلاوه‌ی يك جسم خارجی که امروز، هیچکس راجع بدان شك نمیکند. »
موجودات فضای چهار بعدی را احساساتی مانند احساسات موجودات فضای عادی میتواند « درك » کند؛ اگر ما نمیتوانیم آنها را « مجسم » کنیم بهر حال قدرت آنرا داریم

که « درك » و « مطالعه » کنیم .

بر سیل مثال ، اگر علم الحركات « سه بعدی » ، « شیئی » نداشته باشد ، هندسه ی چهار بعدی هم بنحو اولی دارای « شیئی » نخواهد بود .

۱۰

بنابر این دیده میشود که ریاضی دانهای بعد چهارم محاسبات قبلی خود را مردود می شناسند و همچنین فضای خارج از فضای مارا - که در آن بعد چهارم را بتصور در می آورند ولی در ضمن نمیتوانند در دنیای سه بعدی ماجای پا و اثری برای آن بیابند - رد میکنند .

حال آنکه میدانیم این فضا در واقع وجود دارد و گاه گاه (البته بسیار نادر) در مواردی چون محاسبات « انشتین » و تغییرات حسیضی کره ی مریخ (۱) این

(۱) تغییرات حسیضی مریخ در هر دوره ی آن :

در هیئت و نجوم مسئله ی حسیض برای هر سیاره امری بدیهی است ، و در آن صحبت از کمترین ارتفاع زاویه ای يك سیاره نسبت به مبدأ سنجش میشود و این نیز مسلم است که بعلت تغییرات محل مبدأ سنجش و خود سیاره ، اگر هم زاویه ی فوق بعد قبلی ، در دوره ی پیش ، برسد ، باز هم زمان و مکان در شرائط قبل نیست و بنابر این هرگز حسیض يك سیاره در دوره های مختلف ، از نظر واقعی يك حالت نخواهد بود ،

محاسبات با نتایج قابل اندازه گیری تصدیق و تأیید شده است .
 عده قلیلی از دانشمندان ریاضی با حرارت تمام علیه
 این « هندسه » میجنگند و آنرا « وهمی » میپندارند .
 یکی از باحرارت ترین مدافعین هندسه ی « اقلیدسی »
 کاپیتن « استفان کریستسکو » Stefan Christesco ، فارغ-
 التحصیل مدرسه ی مهندسی دریائی پاریس میباشد . این شخص
 اغلب مسئولیت هارا متوجه فرضیات « لورانتز » Lorentz ،
 « انشتین » و « منیکوفسکی » مینماید و بدون هیچگونه
 اطالهی کلام و پیچیدگی عبارت ثابت میکند که : « ادراك » بعد
 چهارم اساساً و خصله هندسه اقلیدسی را که پایه ی آنست پوچ
 و بی اساس میسازد . و بالاخره يك چوب بست بیپایه و بی اساس
 از نظریه های ریاضی که متعلق بمنطقه ی « وهم و خیال » است
 ایجاد میکند .

وی این حمله را با عصبانیت و بدخلقی مینویسد ولی
 این حرارت نباید سبب شود که از صحبتش غافل شویم . وی
 تغییرات حسی کوهی مریخ و همچنین صحت نظریات
 « انشتین » را تصدیق ؛ و تأیید میکند که فرمول نسبیتی
 « انشتین » در باره ی انحراف نور مطلقاً علمی است ولی این
 فرمول درست منطبق است با فرمولی که « سولدنر »
 Soldner ، منجم گمنام آلمانی در سال ۱۸۰۱ کشف کرده است

این موضوع را در «بولتن انجمن نجوم فرانسه»، شماره‌ی اکتبر ۱۹۲۰ میتوان یافت.

در آن سال هنوز موضوع «بعدچهارم» پیش نیامده بوده و این دانشمند از آن كمك نگرفته است.

این صحیح است ولی آیاملاحظه نمیشود که «انشتین» بكمك هندسه‌ای که میگویند پوچ و خیالی و وهمی است، نتیجه‌ای رسیده است که اظهار میدارند منطقی است؟ آیا این دلیل علیه کسی که آنرا بكار میبرد برنمیگردد؟

۱۱

من نه ریاضی دانم و نه مهندس؛ در جلد دانشمندان وارد نخواهم شد؛ کسانی را که میخواهند در این مسائل غور و دقت کنند متوجه نوشته‌های «بوشه» و «ژوفره» میکنم که بالاتر شرح داده شد.

مطالعه کنندگان در نوشته‌های «ژوفره» یک‌کده اسامی خواهند دید از دانشمندان بزرگ و این اسامی بدانها اجازه خواهد داد هر چه را که در این باره نوشته شده و مایلند تحت بررسی در آورند در کتب مربوط ملاحظه نمایند.

کلیه‌ی مطالبی که در این باره در فرانسه و اسپانیا و آلمان و نروژ و اتریش و هلند و انگلستان نوشته شده در آخر کتاب « ژوفره » یاد آوری گردیده است. این اسامی فراوان است. در سال ۱۹۰۰ « اروپای ریاضی » دارای فهرستی بود از اسامی ۴۳۹ موضوع پراکنده در مختلف ترین زمینه‌های علمی. این تعداد بعد از بیست و پنج سال مسلمان‌آزاد تر شده است. (۱)

بنابر مندرجات کتاب « ژوفره » ، از بزرگترین دانشمندانی که « هندسه‌ی چهار بعدی » را کشف و تأسیس کرده اند اسامی زیر را نقل میکنیم :

درفرانسه ، سویس ، بلژیک : « کامی ژوردان » — Camille Jordan یکی از نخستین و مهمترین دانشمندان - « هالفن » Halphen ، « پوانکاره » « کورسا » Coursat « رنه دوسوسور » René de Saussure « مانسیون » Mansion .

در ایتالیا این رشته بسیار مورد توجه میباشد و در زمان ما عده‌ی زیادی از دانشمندان که اساتید بزرگ ریاضیات بشمار میروند بدان مشغولند :

« آسچیری » Aschierie « برتینی » Bertini « کاسینی » Cassini « کاستل نولوو » Castel nuovo « سزارو » Cesaro « فانو » Fano « لوریا » Loria « دویدیو » D'ovidio « دل پزو » Delpezzo « پیری » Pieri « سگره » Segre « ورونزه » Veronese . در اسپانیا « گالدان » Galdean

در آلمان و نروژ و اتریش و هلند : « بیرمن » Biermann « ژ . کانتور » G. Cantor « کلینک » Kelling « هوپ » Hope « کلین » Klein « سوفوسلی » Sophuslie « لایپ شیتز » Leipschitz « پوختا » Puchta « رودل » Rudel « شگل » Schlegel « شوت » Schoute « شوبرت » Schubert « سیمونی » Simoni « وان اوس » Van oss

در انگلیس و امریکا : « بال » Ball « کیلر » Kayler « کول » Cole « هال » Hall « هیل » Heyl « هینتون » Hinton « لاسکر » Lasker « سیلوستر » Silvester « استرینگهام » Stringham « اسپوتیس وود » Spottis Wood « بول استوت » Boole Stott

اینك هندسه‌ی چهار بعدی را کنار مینهیم: بیش از این راجع به «موجودات فضای چهار بعدی» - بقول پوانکاره - در نك نخواهیم کرد.

این مورد را اینجا غیر قابل تجسمند، نتیجه‌ی «کنج چهار بعدی» میباشد. دارای اسامی افسانه‌ای میباشد، از قبیل:

کره‌ی چهار بعدی، مربع چهار بعدی، مخروط چهار بعدی، چند سطحی چهار بعدی، هشت ضلعی، پنج ضلعی، شش ضلعی، صد و بیست ضلعی ...

بنظر میرسد که این اسامی مولود کابوس يك دانشمند ویاتخیلات بابا «ابو»^(۱) و یا اشباحی غیر قابل تصور، حیواناتی خطی، چند مثلثی، چند مکعبی باشد؛ یا بنظر میرسد که عبارت باشد از عده‌ای حیوان ناجور مثل حشرات، اژدها، عنکبوت، لارو، «لمور»؛ و یا مناظری که هندسه دانهای بیچاره بیهوده سعی میکنند مجسم سازند.

این مهندسین از میان فضاهائی طی طریق میکنند که مدتی قبل اصلاً وجودش را هم کسی حدس نزده بود.

این دانشمندان در میدان «بینهایت هندسی» گام برمیدارند:

درست مانند جوهرهای ورای روح که از هر طرف بر ما محیطند

(۱) Père Ubay: اشاره پیک قهرمان مسخره در ادبیات خارجی

وروی ما تأثیراتی دارند که روزی معلوم خواهد شد؛ زیرا احتمال دارد که این جوهر های و رای روح در قانون ابدی حیات ما شرکت کنند .

۱۲

حال که این قسمت کم و بیش فنی ، فهرست وار توضیح داده شد ، می خواهم باختصار شرح افکار متفکرینی را بدهم که برای توضیح راز و مشکل ما گفته شده است .

این متفکرین که صحبتشان خواهد آمد ، مانند ریاضی دانها و مهندسیین هندسه ی چهار بعدی ، سخنان خود را از معادلات پایان نیافتنی و مرموز ، و صورت ترسیمات خیالی پر نمیکنند . در گفتار ایشان ، فرمولهای اسرار آمیز مانند زنان کشورهای شرقی در يك نوع حرم پنهان است .

انسان فکر میکند که این زنان پشت خیمه ها قرار دارند ؛ تالارهایی تهیه شده که مخصوص مهمانهاست و این زنان از پشت پرده ها صحبت هارا گوش میدهند و روی آنها استدلال میکنند ولی دیده نمیشوند .

بنا بر این ، گفته های این دانشمندان را میتوان با سادگی يك اصطلاح قابل فهم در اینجا نقل کرد .

در رأس این دانشمندان که گفته هایشان نقل خواهد شد، « هوارد هینتون » را نام میبریم که مؤلف کتبی چند مانند: « بعدچهارم »، « دوران جدید تفکر »، « مطالبی راجع به فلاتلند » Flatland و « نغمه های دانشمندان » است.

از وی صحبت بسیار خواهیم کرد. تمام کسانی که راجع به بعدچهارم چیز نوشته اند، حتی شخصیت های هندسه ی چهار بعدی بوی میدیونند.

بعد از آن صحبت از « ژ. و. دونس » پیش خواهد آمد و کتابش « تجربه و زمان »؛ آنگاه از « ژ. د. پاولوفسکی » و کتابش « سفری بکشور بعدچهارم » گفتگو خواهیم کرد، که کتابی است قابل ملاحظه ولی کمی طفره آمیز و بهر صورت گسترش شایسته و مناسب ندارد.

بعد نوبت « آلفرد تایلور سکوفیلد » و کتاب او « دنیای دیگر یا بعد چهارم » خواهد رسید و بالاخره آخرین کتابی که نزدیکتر بزمان ما نوشته شده بنام « ارغنون ثالث » از « پ. د. اوسپنسکی » مورد بحث قرار خواهد گرفت که از روسی بانگلیسی ترجمه شده و از جالبترین آثار مکتشفین « فضای چهار بعدی » است و نویسنده در آن از کار های گذشتگان نیز استفاده کرده است.

در نام گذاری کتاب اخیر مقصودی در کار بوده ،
 «اوسپنسکی» خواسته است بگوید که با کتاب خود، «ارغنون
 کبیر» ارسطو ، و «ارغنون ثانی» «بیکن» Bacon را تکمیل
 کرده است و بنا براین کتابش را «ارغنون ثالث» نام
 نهاده .

همانطور که مترجم این کتاب میگوید : «ارغنون
 ارسطو مجموعه‌ی قوانینی است که تحت آن فاعل فکر
 میکند .»

«ارغنون ثانی مجموعه‌ی قوانینی است که تحت آن شیشی
 میتواند شناخته شود ؛ ولی «ارغنون ثالث فکر» قبل از دو
 ارغنون دیگر وجود داشته است. بیخبری از قوانین آن حرمتش
 را از بین نمیبرد . ارغنون انسانی از این بعد بر فکر بشر
 حکومت و آنرا رهبری خواهد کرد .»

این ادعا گستاخانه و مبهم است . بلا فاصله بعد از
 ادعای مترجم باید بگوئیم که این برنامه‌ی مغرورانه و دور از
 حقیقت بوقوع نمی‌یوست ... با این صحبت‌ها نمیتوان از «فردا»
 حکومت عقل را دگرگون ساخت .

نویسنده هیچ چیز را دگرگون نمیسازد ، فقط میفهماند
 که این حکومت ، نسبی و ناپایدار و بسیار محدودست ، و
 بسرعت لازم می‌آید که جای خود را باطریق دیگری عوض کند .

نویسنده در این کتاب وسیله‌ای کم و بیش جدید بدست
 میدهد: این وسیله يك نوع تفکر عالمی است که از راه‌های تغییر
 شکل یافته و ناهموار، اغلب، بعرفان مذهبی و مخصوصاً
 عرفان شرق می‌پیوندد.
 نتایج آن تقریباً همانطور گمراه کننده، اتفاقی و غیر
 قابل تحقیق است.

۱۳

اگر از روی کنجکاوی در صدد بر بیائیم تا بدانیم
 صفت و خصلت مشترك مؤلفینی که بمسئله‌ی بعد چهارم پرداخته
 اند چیست در می‌یابیم که همه‌ی آنها در يك خصوصیت شریکند
 و آن اینکه روی موضوع ابداً درنگ نمیکنند: در چند صفحه
 موضوع را اجمالاً پیش میکشند و سپس از چیزهای دیگر
 صحبت میدارند.

مثلاً «دونس» درباره‌ی خواب و پیشگویی های آن
 سخن میراند، «پاولوفسکی» شرح یکعده طرح‌های خیالی
 ودانشمندان و متعصبانه را میدهد.

بنظر میرسد که لازم باشد نظریات «هینتون» را در اینجا
 بکاربریم و یادآوری از مهندس «بوشه» کنیم که میگوید:

« کسی که بتواند بعدچهارم را بکاربرد، درون جسم مادی را خواهد دید، بدون اینکه سطوح جسم او را از این دیدن بازدارد. حتی باید گفت که با این شرط، این سطوح دیگر به حساب نمیاید؛ کوچکترین قسمتهای درونی مانند ظاهر اشیاء، در یک ردیف، در کنار هم - ولی نه خیالی و تجسمی - برای او مکشوف خواهد بود. چنین کسی قادر است بدون اینکه از جدار عبور کند، در هر جهت که بخواهد از یک فضای بسته خارج شود. زیرا اجسام هر یک بنوعی با بعد چهارم مربوطند.»

از همینجاست که در کتاب «پاولوفسکی» برمیخوریم بیک خانه‌ی غیر عادی و «سطح»، باندازه ای سطح که نیمرخ آن دیده نمیشود، بادو رویه، که یکی بطرف میدان «کنگورد» است و دیگری روبه میدان «سن ژرمن آلنلی» St , Germain - en - lay عبارت دیگر مثل روبان نازکی است که گره نخورده باشد، و این نتایج از آنرو گرفته میشود که در فضای چهار بعدی ماده، قابل نفوذ و قابل دگرگونی و تحت امر اراده میباشد.

حالت آنخانه مثل یک پلکان افقی است که بعد از پله های آن انسان باز بطبقه ای که از آن برآه افتاده بود میرسد؛ مانند کالسکه ایست ییشماره، و یا اتوبوسی است

که همه جا حاضرست ، از تمام جهات جاده و در تمام مواقع روز و شب دیده میشود ... و تصوره‌های شیرین دیگر ، که در دفعه‌ی اول کاملاً مجنونانه بنظر میرسد ولی این تصورات در دنیائی که از احساسات و وسائل کار چهار بعدی استفاده شود خیلی طبیعی است و در آینده‌ی دور یا نزدیک شاید برای اولاد ما تعجب انگیز نباشد .

بسادگی میتوان دنبال این پیشگوئی هارا گرفت و آنها را کامل کرد .

میتوانیم تصور کنیم که مثلاً اگر موجود چهار بعدی احساس کند احتیاج بخانه دارد - که خیلی کم احتمال دارد - خانه‌ی این موجود هیچ ربطی با خانه‌های ما ندارد ، برای ما محالست در منزل موجود « دوبعدی » زندگی کنیم ، زیرا این منزل نه ارتفاع دارد ، نه سقف و نه محوطه ، فقط يك سطح دارد و ساکن آن مشاهده هم نمیشود - درست بهمین قیاس موجود چهار بعدی هم نمیتواند در یکی از مکعب‌های ما که خانه نامدارد سکونت اختیار کند .

ورود افرادی نظیر او در خانه‌های شبیه مساکن ما مثل نفوذ آب در اسفنج خواهد بود .

چیزی که او لازم دارد حد اقل آن چیز است که « هینتون »

باسم « تساراکت » Tesseract نامیده: باین معنی که

است چهار بعدی که ما حتی تصورش را نمیتوانیم بکنیم ، و از حرکت يك مكعب در جهتی که در این مكعب وجود ندارد ایجاد میشود . خارج از تمام مكعب هائی است که ممکنست در وجود يك موجود سه بعدی باشد . یعنی ... در جهتی حرکت میکند که - همانطور که بعد خواهیم دید - گویا زمان باشد .

نوع معماری شهرهائی را که با این اصول ساخته شده است چه کسی برای ما خواهد گفت؟ چه کسی برای ما شرح خواهد داد که ساکنین این شهرها از میان هم چگونه خواهند گذشت .

رازهای خود را چگونه از یکدیگر پنهان خواهند گرد؟ قوانین و جودی ملکولی و اتمی آنها . - که ریاضی دانهای عالیقدر ما تازه مبهماً راجع بآنها دردنیای سه بعدی تفکراتی دارند - قوانین و جودی ملکولی و اتمی آنها که ربطی بادنای ما ندارد از چه نوع است؟ این موجودات بایکدیگر از چه صحبت خواهند کرد؟ شاید اینها همانطور که نور از بلور میگذرد بمغز ما نفوذ میکنند و برایمان خوشبختی و بدبختی ، سلامت و مرگ میآورند؛ و اگر چنین کنند مسلم است که از این موضوعات ابداً بیمی ندارند - این مطالب برایشان هیچگونه اهمیتی ندارد .

بدانچه من گفتم میتوان بسیاری تصورات دیگر افزود
که هر خواننده‌ای امکان دارد از قعر افکارش بیرون بکشد و
خیلی بهتر از من بزرگ بکند و بسط بدهد.

۱۴

«آلفرد تایلور سکوفیلد» — Alfred Taylor

Schofield که کم و بیش نزدیک به «هینتون» است،
زندگی سه بعدی را بشرح زیر صحنه‌سازی میکند.

خلاصه‌ی گفتار وی چنین است :

«ابتدا باید «از نقطه» آغاز کرد - نقطه «موجودی»
است بدون بعد، آنقدر خیالی است که هیچ چیز را نمیتواند
بینند، حتی خودش را.

«هرچه اطراف اوست «عدم» است و او معتقد است که
این «عدم» جهان است.

«سپس نوبت موجود خطی - يك بعدی - میرسد و
موجوداتی نظیر آن که دنباله هایشان در امتداد یکدیگر
هست، و همه روی يك خطند. این موجودات هیچ چیز را
نمی بینند جز انتهای خطی را که خودشان قسمتی از آن هستند،
یعنی اینها فقط يك نقطه را می بینند.

«آنگاه نوبت بموجود «سطح» - دو بعدی - میرسد :
این موجود فقط خط را می بیند .

«بالاخره موجود حجم را در نظر میآوریم ، یعنی خودمانرا . ماقط سطح رامی بینیم . بعد از ما موجود چهار بعدی : «فوق حجم» قرار میگیرد که حجم را خواهد دید ... نه فقط آنرا درك خواهد کرد بلکه خود آن ، کل آن ، و اجزای آنرا با تمام محتویاتش خواهد دید .»

ولی همینکه خواننده میخواند در باره ی سر نوشت این شخصیت های گوناگون که بنظر میرسد برادران ما باشند توجه کند ، این دانشمند این بحث را رها میکند ، و وارد يك تبليغ مذهبی میشود .

در این بحث جدید باشدت و حرارت ثابت میکند که تمام الهامات و تظاهرات عهد عتیق و جدید از موجودات چهار - بعدی است . و این عقیده که تا اندازه ای قابل درك و قبول است شباهت بنظریه ی « هینتون » دارد .

بموجب این عقیده : تولد ، نمو ، زندگی و مرگ موجودات جاندار یکعده حالات ظاهری است که عبور موجود چهار - بعدی از فضای ما آنرا بوجود میآورد .

این نظریه معتقدات و محاسبات پرفسور « کارل پیرسون Karl Pearson » را در کتاب « جهش اثر » تأیید میکند .

۱۵

« اوسپنسکی » هم زیاد در خود قضیه درنگ
نمیکند .

بعد از صد صفحه که در آن مسئله را خلاصه میکند ،
وارد اندیشه های بزرگ و اغلب قابل ملاحظه میگردد . این
اندیشه ها که با موضوع اصلی روابط بسیار سستی دارد
گاهگاهی مورد بحث قرار میگیرد و دلائلی هم لهشان
اقامه میشود ولی تنها « هینتون » است که مخصوصاً در حل
خود مسئله پافشاری میکند .

« هینتون » يك دانشمند ریاضی دان انگلیسی است ،
شاید بتوان او را پدر ریاضی دانها دانست . بعضی گویند که
وی « یکه تاز » میدان « فضا » است و این قضیه در مخیله او
همه چیز را عقب زده بوده است . از نظر او « فضا » همه چیز است .
بعقیده ی این دانشمند فضا تنها اسباب جدی فکر ماست . وی
روشن میکند که ما قادر نیستیم روی اشیاء نظری بدهیم مگر

موقعی که آنهارا در فضا مجسم سازیم .

« هینتون » در مسئله‌ی فضایك نابغه‌ی مورد قبول عموم است .

ولی در مورد اثبات وجود یا احتمال وجود بعد چهارم حرارت و شور علمی در وی دیده نمیشود .

با وجود اصرار این شخص ، موضوعی که از آن صحبت

میکند ، آنقدر « محو و فراری » است که وی موفق نمیشود

تا پایان مطالعه‌ی خود آنرا پیوسته در مد نظر داشته باشد .

داستانی از او بر جاست بنام « مطالبی راجع به فلا تلند » .

در این کتاب گاه گاه روشنی‌های عجیب و عمیقی بچشم

میخورد . ولی عاقبت بجائی نمیرسد و تقریباً مباحثش همچنان

مجهول میماند . - در ضمن اندیشه‌های مختلف ، نویسنده در

عالم تصور ، بتاریخ يك ملت دو بعدی میرسد ، ملتی که شامل

افرادی است مثالی شکل ، ساکن « سیاره » ای که خود

این سیاره عبارتست از صفحه‌ای سرگردان در بینهایت . - با

آگاهی و تمدنی که برای يك قوم بی اطلاع از جهت

سوم در فضا ممکنست وجود داشته باشد ، « هینتون » بی‌بحث

در اطراف روان شناسی این موجودات میپردازد . - بحث

های وی کاملاً سرگرم کننده و بدون ابهام است و در نظر اول

بچشم میخورد که دانشمندان و موشکافانه بتخیل در آمده است .

- اما کم کم نویسنده فراموش میکند که قهرمانان کتاب وی

مسطح هستند و ضخامتشان باندازه‌ی کلفتی خطی است محدودشان میکند، و یادش میرود که سیاره‌ی آنها صاف کردی بیش نیست.

اینجا است که سیاره، مستور از جنگل و صاحب دریا میشود... در آن کوه بوجود می‌آید و موجودات دو بیش از پیش شبیه انسان میگردند.

مانند انسان خود را وارد قضا و موشکافی‌های سیاسی و مذهبی، گاه جهانی و اغلب محلی، میکنند که جذاب است ولی درست مانند نوشته‌های «اوسپنسکی» روابط خود را با شئی که ابتدا در نظر مؤلف بوده از میدهند.

۱۶

به‌مین ترتیب، صحبت‌های دیگری نظیر آن کتابی بنام «نغمه‌های دانشمندان» نیز پیش می‌آید. ممکن است چنین بنظر برسد که من اینجا بیش لزوم راجع به «هینتون» و آثارش صحبت می‌البته مرا خواهند بخشید، ولی این آثار من غیر من

بموضوع مورد توجه ما مربوط است .

هینتون در واقع «قهرمان» بعد چهارم است ، بهمین جهت بيمورد نیست بدانیم که خواننده در کتب وی بایک ریاضی دان کم و بیش متعصب که با خیالیتترین نظریات عاشقانه سروکار داشته باشد روبرو نمیشود .

بر عکس ، بنظر من ممکن نیست انسان با روحی متعادلتر و هندسی تر از او برخورد کند .

بعلاوه وی قدرت تخیل بسیار قوی و عجیبی دارد که بدانوسیله افکار خود را بنحو درخشان و رومی و جاندار میسازد ؛ با این خصوصیت ، بموازات کارهای فنی ، گاهی آثاری از او بوجود میآید ، که همپایه ی نوشته های «پو» ، Poe «ویلیه» ، Villiers «ایسل آدام» ، Isle - Adam و «ولز» Wells (۱) ارزش دارد . ولی ازیک جهت با اینها متفاوت است . آثار «هینتون» بدون اینکه زاهر اگم کند ، خیلی عمیقانه تر است . در مناطقی جلو میرود که پیشگویان آینده فکر دیدنش را هم نکرده اند .

متأسفانه این دانشمند مثل ایشان هنر تنظیم و متعادل

۱- نامهایی که «مترلینگ» بدان اشاره میکند از آن نویسندگان بزرگ است که روش خاص در داستان نویسی داشتند ، بدینمعنی که اساس داستان آنها بر روی یکی از فرضیات علمی بنا نهاده شده است و اینها از روی آن بتخیل میپردازند و تفکرات بسیار جالب خود را در قالب داستان عرضه میدارند .

کردن يك داستان را ندارد. بخصوص باید روی این نکته
تکیه کرد که وی هنرمند نیست. در کتب وی گاهی زیبایی های
ادبی بسیار جالبی دیده میشود که بخوبی معلوم است برای
تجسم آنها هنری بکار نرفته است.

این شخص، در نویسندگی، بآن زیبایی که مطلب را
شروع میکند با انجام نمیرساند، و بعضی از نوشته هایش بی نتیجه
تمام میشود.

باید بر این قریحه متأسف بود، زیرا بعضی از داستانهای
علمی وی که کم و بیش مستند و منطقی است، چیزی کم دارد،
شاهکارهایی که باید باشد نیست.

برای مثال داستان «استلا»، یکی از مهمترین افکار
اورا در نظر میگیریم.

«استلا» يك دختر جوان قابل پرستش است و پدر
خوانده ای او که پیرمردی دانشمند و روشنفکر است، از روی
يك اصل فیزیکی که نور هنگام عبور از محیطی بمحیط
دیگر بازوایای مختلف میسکند، «استلا» را «نامرئی»
کرده است.

باید دانست که هیچيك از زوایای «انکسار» در
بدن ما مانند یکدیگر نیست، زیرا مصالحی که در بدن ما
بکار رفته در هر جا با نقطه ای دیگر اختلاف دارد و بنابراین

بدن ما جاجب ماوراء است .

اگر بتوانند ضریب شکست نور را در بدن مایکناخت کنند ، مانند هوا « شفاف » خواهیم شد .

پیرمرد دانشمند موفق میشود که در بدن « استلا » این مهم را بانجام برساند و در نتیجه وی چون بلور شفاف میگردد .

ولی نه در زندگی و نه در روح و افکارش تغییری روی نمیدهد .

همانست، که قبل از این « معجزه » بود ، ولی موقعی او را میتوان دید که لباس بر تن داشته باشد .

برای دیده شدن سر باید نقاب داشته باشد، ولی « استلا » اینرا شایسته نمیداند ، تنها بدان قناعت میکند که همیشه حجاب ضخیمی روی صورت بیندازد. هنگام ازدواج مطابق یکی از مراسم قدیمی مجبور میشود که دستش را در خمیر فرو کند تا بعد از آن کشیش انگشتی را که وی حلقه‌ی عروسی بدان خواهد کرد بگیرد ...

معلومست که میتوان از این تخیل يك افسانه‌ی عجیب چون داستانهای پریان ساخت .

« هینتون » از این مطلب استفاده نمیکند ، آنرا رها میکند، تا اینکه بعد از چند صحنه اصلا این « نکته‌ی » مهم

قضیه، کوچک و بالاخره فراموش میشود .

ولی بهر حال بعضی قسمتهای این کتاب محفوظ کنند است .

اما بخش دیگر داستان: این قسمت دریک باغ قدیمی انگلیس روی میدهد :

باغ محصور از پرچین های بلند ست ، در آن خیابانی است قرینه که در دو طرف آن نباتات معطر چون اسطوخودوس و غیره روئیده ، کلهها با دستهای نامرئی باطراف حمل و نقل میشوند و میآیند در برابر شخصی که در باغ گردش میکند قرار میگیرند. خادمین این باغ قدیمی سگهای پاسبان هستند و از موجوداتی اطاعت میکنند نامرئی ، که فقط این سنگهای میبینند و همه جا با چشم خود آنها را دنبال میکنند .

ناگهان داستان مثل آنکه نویسنده عجله داشته خود را راحت کند فهرست وار پایان مییابد. در انتهای داستان يك عروسی بسیار معمولی انجام میگردد ، بعد توسط دزدان دریائی چینی شورشی روی میدهد: بيك کشتی مسلط میشوند و کاروان را اسیر میکنند و در ضمن شوهر را بزنجیر میکشند، ولی بعلا متداخله زن نامرئی شکست میخورند و فراری میگردند .

ولی اگر چه « هینتون » در برخی از کتب خود ، مانند بعضی مؤلفین دیگر که از بعد چهارم صحبت کرده اند ، بیهوده مشغول میشود ، در عوض ، در کتابهای « دوران جدید تفکر » (۱) و مخصوصاً در « بعد چهارم » (۲) دیگر چنین نیست .

از همان صفحات اول ما را در تاریکی این مسئله بزرگ قرار میدهد و تا آخرین حد دقت و هوشمان ما را پیش میراند .

حدود صد صفحه از کتاب در شرح اعمالی است شامل يك بازی بسیار پیچیده که قهرمانان آن عبارتند از هشتاد و يك مکعب ، بیست و هفت صفحه ، دوازده مکعب برنگ دیگر ، صد اسم مختلف برای سطوح ، دویست و شانزده اسم برای مکعب ها و دویست و پنجاه و شش اسم برای حجم های چهار بعدی .

نویسنده ادعا میکند کنج های چهار بعدی که وی
 « تسارا اکت » مینامد میتواند مجسم شود ، « تسارا اکت »
 عبارتست از يك « هشت وجهی » که بموجب تعریف « هینتون »
 نمونه ای محسوس و پذیرفتنی از بعد چهارم بدست
 میدهد .

در این کتاب خبری از محاسبات نیست ، و تنها تر-
 کیب مثلث ها و مکعب ها همه چیز را تشکیل میدهد ،
 ولی تقریباً محالست که در این مطالعات بدنبال نویسنده بروم .
 این « تعقیب » مطالعه به ماهها کار و کوشش و ورزش و آموزش
 و حافظه و تخیل احتیاج دارد که ناچار منجر بیکنوع هذیان
 خواهد شد .

بخوبی روشن است که برای رسیدن بموجود افسانه ای
 « تسارا اکت » باید دانشکده های اختصاصی افتتاح کرد که
 بعد از سالیان دراز تازه محصلین با ناکامی و با پشت خمیده
 مانند محصلین بازی شطرنج از آنها خارج خواهند شد .

در اینجا خوبست از یکی از این شطرنج بازان امریکائی
 بنام « پیلسبوری » Pillsbury یاد کنیم که در چنین شرائطی
 قرار گرفت ، بدین ترتیب که مدت ده ساعت بدون اینکه صفحه ای
 شطرنج را ببیند ، بیست و دو دست بازی کرد ، ششصد و هفتاد و
 پنج حرکت انجام داد ، و در طی آن هفده بار برد و یک بار باخت

و چهار بار «هیچ بهیچ» کرد.

آنچه که «هینتون» قبل از هر چیز قصد دارد با تمرین - های خود گسترش و نمود دهد، چیز است که «احساس فضائی» نام دارد، زیرا تنها این «احساس» واقعیت را روشن میکند و بر حسب نظریه‌ی «کانت» قدرت اساسی روح همین «احساس» است و متفکر حقیقی کسی است که این قسمت در او بیشتر پرورش یافته باشد.

بنابر این بدین نتیجه میرسیم که باید با نظر بر اشیاء، آنهم از نقطه نظری که «شخصی» نباشد، «ضمیر و وجدان» را ورز داد.

«هینتون» میگوید:

«موقعیکه در طی يك اندیشه، بینهایت برمیخوریم، علامت اینست که این اندیشه با حقیقتی نزدیک میشود که فکر ما با آن مطابقت نیافته است. سپس میافزاید: «فضای ما، موقعیکه بر حسب عادت قبلی تصورش را میکنیم، محدودست... البته نه در مکان بلکه محدودیتش همان نوعست که ما عادت داریم اشیاء محتوی در آنرا اندازه گیری کنیم.» اما بچه دلیل فضا محدود به سه بعد مستقل از یکدیگرست؟... دانشمندان هندسه دریافته‌اند که هیچ دلیلی برای این موضوع در دست نیست و تنها تجربه‌ی عملی است که میتواند

بمسئله جواب بدهد.

« هینتون » ادعا میکند که جواب آنرا داده است و ما را
با بعد چهارم آشنا میکند.

بهر حال این دانشمند بعد از سالها تجربه ی منفی ، خیال
میکند که موفق گردیده این قضیه را مثل يك موضوع قابل
تحقیق با اثبات برساند .

میکوید برای ما این امکان و جود دارد که موجود
چهار بعدی را احساس کنیم، و « بشر » بهر طریق که باشد، با آن
سادگی که گمان میکردند ، موجود سه بعدی نیست .
از چه راه و چگونه ؟ - این بر علم است که آنرا مکشوف سازد .
میافزاید : « کار و هدف من اینست که فرضیه ای پیش
بکشم، مبنی بر اینکه رابطه ی منطقی و محکمی بین بدن ما با
موجودات چهار بعدی وجود دارد ، و بگویم که چگونه در
روح خود معلوماتی بیابیم تا بوسیله ی آن بعد چهارم را
بشناسیم .

روح ما میتواند « فضای علیا » یعنی فضای چهار بعدی
را درك کند ، و این ادراك نظیر فهم فضای سه بعدی است و
میتوان مانند قدیم آنرا بکار برد .»

اینجا لازمست اقرار کنیم که بنظر نمی رسد وی توانسته
باشد این موضوع را بتحقیق برساند و بماند مدلل سازد .

مسلم است که «مطلب» مبهم و غیر قابل لمس و پوشیده از حجابی از تخیل است و باید ابتدا این حجاب را محو کرد .

موقعیکه دانشمندان اظهار داشتند از بعد چهارم چیزی نمیدانند، تقریباً مقدار معلوماتی را که ممکنست راجع باین قضیه بدست بیاوریم بیان کردند . بقیه‌ی صحبتها فرضیه و تخیل و پیشگویی و «احساس قرابت» های کم و بیش بی - اساس است .

ولی اینها ضربات مفیدیست که با عمق بسیار بمجهول غیر قابل تردید ما وارد میآید ، تا شاید روزی معلوم گردد .

تمام معلومات ما تشکیل شده است از « ضرباتی » شبیه بدانچه گفتم .

وانگهی جالبترین موضوع اینجاست : در نوشته‌هائی

از این نوع ، که در عالم خیال هدف را نشانه گیری میکنند ،
و مدت‌ها طول دارد تا انسان آنها را به تحقیق برساند ، يك موضوع
مشترك است و آن عبارتست از حواشی موضوع و مشاهدات
و نظریات پیش بینی نشده و بسیار مبهمی که گاه يك « نظریه »
را هم تأیید میکند... و این همانست که « شوینهاور » ، « ملحقات
و منضمات » (۱) مینامید .

جاده‌ی طی شده ، از نقطه‌ای که بدان رسیده ایم
خیلی زیباترست . مقصود اینست که در حین عبور باید
بچپ و راست بنگریم و افکاری را که بنتایج قابل بحث منجر
میشود از دست ندهیم

۱۹

بنابر این مسئله باینجا کشیده میشود که بگوئیم ، یا حد
اقل - هر چند که احساس نا کاملی است - حس بکنیم که
« بعد چهارم » و شاید هم بعد پنجم و بعدهای دیگری وجود
دارد. ولی در این بحث ، ما بهمان بعد چهارم قناعت میکنیم ،
تازه اثبات همین یکی هم مقداری اشکال دارد
برای استحکام استدلال خودمان ابتدا میگوئیم :

بعدچهارم

سه بعد عبارت نیست از اندازه‌های فضائی نامحدودی که قابل اندازه‌گیری نباشد.

برای سنجش يك طول لازمست نقطه‌ای مبدا انتخاب شود، ولی در فضائی که نه ابتداء دارد و نه انتهی، چطور چنین نقطه‌ای پیدا کنیم؟

پس دیده میشود که این سه بعد، وسائل اندازه‌گیری موادی است که در فضا قرار دارد و ما خیال میکنیم که و بیش آنها را میفهمیم و درك میکنیم ولی بمحض اینکه میکوشیم در اندیشه‌ی خود فرو برویم، این اشیاء از چنگ ما میگریزد. این اندازه‌ها تنها يك رابطه‌ی مشخص از ماده را در فضا مورد نظر قرار میدهد:

مثلاً میگوید که امتداد آن در فضاتناچه مقدارست .. و از این نظر محالست که ما جز طول و عرض و ضخامت چیزی از ماده درك کنیم.

ولی تقریباً مسلم است که با حواس دیگر یا بعبارت دیگر با يك « دید » برجسته تر و متمایز تر، مثلاً با چشمانی که دارای حرکات مستقل و سرعت‌های گوناگون باشد، روابط دیگری از ماده برای ما معلوم خواهد شد، و روابط پیش‌بینی نشده‌ای از زمان و مکان بدست خواهیم آورد... و بخصوص بعد چهارم در امتدادی که ما هنوز درك نکرده‌ایم پیدا خواهد شد

گره‌ی قضیه که شاید در آینده‌ای دور یا نزدیک موفق بگشودنش بشوند همین است .

۲۰

«اوسپنسکی» نیز بدنبال «هینتون» بادقت و هوش کافی مخصوص بخود تحقیقاتی در فضا انجام داده است . شروع مطالبش از اینجا است که میگوید خط بنقطه محدودست و سطح بنقطه و حجم بسطح، و ممکنست جسمی چهار بعدی هم باشد که بجسم محدود شود.

موضوع را عبارات دیگر هم میتوان گفت : خط دو یا چند نقطه را از هم جدا میکند ، سطح دو یا چند خط و حجم دو یا چند سطح را ؛ و باز هم میتوان گفت : خط عده‌ی زیادی نقاط مجزا را یکدیگر می پیوندد، سطح «چون مربع و مثلث» چندین خط ، و حجم «چون مکعب و مخروط» چندین سطح را ؛ و بهمین ترتیب اگر پیش برویم میتوانیم تصور کنیم که فضای چهار بعدی فاصله‌ی بین عده‌ای حجم میباشد بعضی از آنها را از هم جدا می کند، عده‌ای را بهم وصل می کند ، بطاردیکه بطریق دیگر قابل درك، در حالیکه بهم وصلند، جدا از یکدیگر بنظر میآیند .

در صورتیکه مقدمات این استدلال غیر قابل تردید باشد، نتیجه قابل درك است. ولی تمام این قضیه دلیل قطعی ندارد. مثل مطلبی است که پیش میآید و عده‌ای مطالب به دنبال آنست، ولی بهر حال این قضیه بهما این احساس را میدهد که گمان میکنیم در آستانه‌ی يك کشف قرار گرفته‌ایم، زیرا همیشه خسته کننده ترین و حیرت انگیزترین کشفیات انسانی با ترتیباتی از این نوع آغاز میشود. نتیجه‌ای که از قضیه‌ی فضا بدست میآید، اگر در يك دنیای دیگر، یعنی در زمان مورد بحث قرار گیرد، خیلی روشنتر میگردد در صفحات آینده خواهیم دید تمام نظریاتی که در باره‌ی بعد چهارم گفته شده بزمان منتهی میشود.

اینجا با دنیائی دیگر، و یا حداقل با دورنمایی دیگر، بصورتی کاملاً تغییر یافته روبرو میشویم. ممکنست در بانی امر بنظر برسد که این « منظره » با دنیا یا دور نمای مادی ما روابط خیالی و پوچی بیش نداشته باشد، ولی اگر از نزدیکتر بنگریم، خواهیم دید که با آن مخلوط و از آن غیر قابل تفکیک است.

بنابر این دیگر از حجم سخن نمیگوئیم، صحبت از حرکات یا حوادثی میکنیم که در يك زمان و مکان انجام میگیرد.

«اوسپنسکی» میگوید: از کلمه‌ی زمان فاصله‌ی حوادث ، میشود ، این فاصله در حالیکه حوادث را از یکدیگر میکند ، در عین حال آنها را با تمام اختلافات ، بیک می پیوندد .

این فاصله امتدادی دارد که در فضای سه بعدی نیست . پس این امتداد يك بعد جدید در فضا است ، یعنی چهارم است . این بعد را نمیتوان با ابعاد فضای سه مقایسه کرد ، همانطور که نمیتوان یکسال را با « سن بورگ » مقایسه کرد . این بعد بر تمام جهات فضای سه عمودست و با هیچیک از این ابعاد سه گانه موازی نیست . بر ا زمان معمولاً فضا و حرکت آنرا شرح میدهیم : امتا زمان عبارتست از امتداد در يك فضای ناشناخته و مجهز بهمین دلیل زمان بعد چهارم فضا است .



آیا این يك حقه بازیست که سر قضیه را بهم می مثل اینکه بخواهند عده‌ای اسب را با سیب مخلوط آ مجموعه‌ای از واحدهای بینام و بی ارزش بدست آید امتیازش زیادی عده باشد؟ - حداقل چیزی که میدا است که حجم برای موجودات فضای دو بعدی مثل حوادث برای موجودات فضای سه بعدی است .

بعدچام

از طرفی، حتی برای ما و در فضای سه بعدی ما، حجم‌ها و بظاهر ساکن ترین آنها هم که باشد، درست مانند حوادث در زمان امتداد دارد، ولی ما میدانیم که هر چه موجود است، حتی اگر در فضا هم بی‌حرکت باشد - بفرض امکان این سکون، زیرا زمین در یک راه سرگیجه آور مدام حرکت میکند - پیوسته در زمان متحرک است.

پس زمان و فضا از بعضی جهات میتوانند جای یکدیگر را بگیرند - ریاضی‌دانهایی که در بعضی محاسبات خود از چهار بعد استفاده میکنند، باین موضوع اعتقاد دارند. می‌گویند: چهار بعد مثل یکدیگرست، سه تا از فضا است و چهارمی از زمان؛ عبارت دیگر، همانطور که یکی از ابعاد سه گانه‌ی فضا را بکار می‌برند، زمان را هم میتوان بکار برد.

۲۱

من سعی میکنم که در اخذ توضیح و استفاده از فکر « اوسپنسکی » بوی خیانت نکنم، زیرا این کیفیت با چگونگی و نقص‌های مخصوص بخود، از نژاد اسلام است... فکری است محلی، پیش‌بینی نشده، خیالی، ناپایدار ولی ظریف، و گاهی ضد و نقیضی هم در آن بچشم می‌خورد.

« اوسپنسکی » موجودات کروی زمین را سه دسته

تقسیم میکند : اول آنها که فقط يك بعد می‌شناسند
 حلزون و حیواناتی شبیه آن ، دوم آنها که دو بعد می‌شنا
 مانند اسب و گربه و میمون و سگ ، سوم آنها که سه
 می‌شناسند چون انسان. حلزون همیشه روی يك خط حر
 میکند و این امر محتمل است که خارج از این خط هیچ
 به حس و ادراکش در نیاید. این خط تمام دنیای اوست ، کلا
 احساساتی که از خارج دست میدهد ، این حیوان آنها
 روی این خط می‌آورد ، و در این موقع ، دیگر این احساسات
 زمان نتیجه میشود. از يك عامل بالقوه تبدیل بیک چیز مع
 میشود .

برای حلزون دنیای ما در گذشته و آینده اش
 دارد ، عبارت دیگر در زمان واقعیست . فضای او يك خط
 نیست و هر چه جز آن باشد زمان است . واضحست
 حلزون درك حرکات خود را نمیکند و برای آن وجد
 ندارد. هنگامی که سعی میکند بکناره‌ی سبز يك برگ بر
 بنظر حیوان چنین می‌آید که برگ از زمان خارج میشو
 بطرف او می‌آید . همانقسم که ما فکر میکنیم «بامداد» بط
 مامی‌آید .

آنچه گفته شد مورد بحث است . تنها موقعی ص
 دارد که حلزون فقط روی يك خط حرکت کند ، یعنی

فقط بجلو یا عقب یا راست و یا به چپ خود برود. ولی این حیوان همانطور که طول برگ را میپیماید، عرض آنرا نیز طی میکند. اینکه وجدان و ضمیر ندارد مسلم است، ولی با این حساب باید گفت که کلیه حیوانات و حتی انسان های اولیه هم در دنیای يك بعدی زندگی میکرده اند.

۲۲

مثالی که «هینتون» در کتاب «مطالبی راجع به فلا تلند» میزند منطقی تر و ساده تر میباشد. او موجودی را فرض میکند که روی خطی محبوس شده است. امامن، ترجیح میدهم برای نزدیکی بحقیقت و روشنی این تظاهر، موجودی را فرض کنم که محبوس در يك شیار باشد. این موجود از هیچ چیز كمك نمیگیرد، جز چیزهایی که جلو او روی خط یا شیار قرار دارد.

این «موجود خطی» دارای دو انتهی است که میتوان انتهی - های «رأسی» و «دمی» نامید. سر از يك طرف پیش میرود و دم از طرف دیگر... محالست که جای سر و دم باهم عوض شود. اگر دو موجود از این نوع سر بسر بایکدیگر قرار گیرند برایشان محالست تصور کنند که ممکن است وضعیتشان طوری عوض شود که سر هر دو بیک طرف باشد. اما ما میدانیم که

میتوان، با نیم دور گردا... یکی از آند و، این اعجاز را انجام داد.

ما میتوانیم اینکار را بکنیم؛ زیرا يك بعد سوم هم داریم... موجودی که نمیتواند درد و بعد حرکت کند و در شیار محبوس است. تصور میکند که طبیعت فضا برای او چنین وضعی ایجاد کرده همینطور است وقتی که ما فکر میکنیم طبیعت فضا ما را در سه بعد محصور ساخته است موضوع حیواناتی که « اوسپنسکی » « دو بعدی » میخواند نیز بعضی تصورات و طرحها را بیدار میکند. وی میگوید که گربه و سگ و اسب تنها طول و عرض اشیاء را میشناسند، و از ارتفاع اطلاعی ندارند... آیا حقیقه همینطور است؟ موقعی که اسب باید از زیر یک طاق کوتاه بگذرد کاملاً میدانده و میتواند حساب کند که چند سانتیمتر باید سرش خم شود، و بهمان ترتیب هنگامی که بایک مانع بسیار بلند و یا يك گودال بسیار پهن روبرو میشود نمیجهد. بهمین طریق سگ هم خیلی خوب میداند که برای ورود به لانه، خود را تا چه حد باریک کند. چیزی که مسلم است اینست که این حیوانات رابطه‌ی بین طول و عرض اشیاء را با ضخامت آن نمی‌دانند. این رابطه مفهوم و مخلوق « هوش » است، خیالی است که هیچگونه تصویری از آن ندارند. من حتی چیزی را از خود سؤال میکنم که « اوسپنسکی » نپرسیده است:

« آیا این حیوانات طول پهنای و ضخامت را تشخیص میدهند؟ » اینها هم مانند حلزون در روی يك سطح، فقط و فقط خط راستی را که از محل عزیمتشان شروع میشود و بنقطه‌ای مقصد ختم میشود می‌شناسند - عرض و طول هر قدر هم که برای آنها قابل تصور باشد، باز هم مثل فهم کره و مکعب برای ما، غیر قابل دسترس و درك آنهاست.

بنا بر این خیلی امکان دارد که بر خلاف نظر « اوسپنسکی » اینها هم حیوانات يك بعدی باشند یعنی فقط يك بعد را بشناسند.

حتی چلچله که لاینقطع در سه بعد بال و پرمیگشاید فقط یکی از این سه بعد را بدرستی می‌شناسد.



تازه اگر هم اینطور باشد، می‌آئیم در برابر سنگ يك صفحه‌ی مدور و يك کره بهمان قطر قرار میدهیم، بطوری که صفحه درست از روبرو دیده شود.

اگر حیوان به صفحه نزدیک شود و بخواهد بداند پشت آن چیست، عاقبت صفحه در نظرش نوار باریکی جلوه‌گر میشود و اگر حیوان برای ادامه‌ی کشف خود براه ادامه دهد، یعنی با آن طرف صفحه برود، باز هم در برابر خویش صفحه‌ی مدوری خواهید دید. ولی اگر بهمان ترتیب اطراف کره

بگردد، در نظرش همیشه صفحه ای قرار دارد که دنبال او میآید و پیوسته دور خود میگردد. در اینجا «بعد سوم» که حیوان درك نمیکنند ولی برای ما غیر قابل تردیدست، حتی اگر هم زائیده و مخلوق فکر خودمان باشد، موقعیکه حیوان در حرکت است تغییر و تبدیل مییابد و برای او تبدیل به زمان میشود.

اگر بجای صفحه‌ی مدور و کره، مربع و مکعب بگذاریم مثال ما عجیب تر و حیرت انگیز تر خواهد شد. موقعیکه سگ دور مکعب میگردد، به محض اینکه از زاویه‌ی اول گذشت، می بیند مربع جدیدی بوجود میآید، که هر چه پیش میرود بزرگ میشود تا موقعیکه مربع اول محو، و وارد گذشته میشود. همینطور بدنبال این واقعه، در مورد هر يك از چهار زاویه این قضیه تکرار میگردد.

سطوحی که در تعقیب هم بنظر حیوان میرسد در زمان های آینده و حال و گذشته تغییر وضع میدهد. بنا بر این سگ موقعی شئی سه بعدی را میبیند که بجلو میرود. کره و مکعب برای آن ترتیبی از زمان میباشد که مرئی گردیده است موضوع اینجا است که حیوان این افکار در هم و پیچیده را ندارد، باید فهمید چطور این صور برای آن موجود می شود.

همانطور که « اوسپنسکی » میگوید : اگر حیوان
 بتوانست راجع به پدیده هائی که هنوز وارد زندگیش
 شده است، یعنی بزوایا و سطوح فکر کند، آنها را بنام «زمان»
 بشناخت .

اینطور خیال میکرد که اینها هنگام تظاهر خود وجود
 واقعی دارند، و اگر بهمین طریق افکار خود را تشریح میکرد
 بگفت که زوایا مطمئناً وجود دارند و وجود خواهند داشت
 لی برای لحظه ای ممکنست وجود نداشته باشند . بعد
 وم برای حیوان پدیده ای از زمان است، و آنطور که برای ما
 جود دارد، فضائی نیست .

تجربیهائی که بایک کور مادر زاد ، بدنبال يك عمل
 راحی ، درس هفده سالگی ، بعد از بینائی او انجام شده ،
 ن روان شناسی حیوانی را تأیید کرده است . مکعب و کره
 مخروط در نظر اول برای این شخص مربع و دایره و مثلث
 ده است . این شخص بین کره و دایره هیچ تفاوتی درك
 نمیکرده است . فقط موقعیکه از حس لامسه استفاده کرده ،
 بافته است که اینها یک چیز نیستند . برای وی حس فضا و «تجسم»
 جود نداشته است . تمام اشیاء ، حتی صورت انسان ، باز جود
 جستگی بینی و فرورفتگی چشم ، در نظرش مسطح بوده
 مدت چند روز در عالمی که دو بعد داشته بسر میبرد است .

«هینتون» برای اینکه زندگی حیوان دو بعدی را نشان
 بدهد مثالهای دیگری میزند. از ساده ترین آنها مثال
 زیر است :

یکی از ساکنین شهر «فلاتلند» یعنی موجودی را در
 نظر بیاورید که بیش از اندازه نازک و مثل برگ کاغذ
 مسطح باشد.

این موجود روی يك میزمرمری زندگی میکند که
 برایش محالست از آن خارج شود، همانطور که برای ما
 محالست از روی زمین خارج شویم. کلیدی حرکاتش تنها
 عبارتست از لغزیدن روی مرمر، مثل سایه ها که روی زمین
 میسرد.

روی این مرمر فقط اشیائی شبیه خود آن وجود دارد،
 برای این «حیوان» تمام فضا عبارتست از سطح مرمر و او

دو بعد درازا و پهنا را میشناسد .

چشمها و اعضای این حیوان برای رؤیت و لمس مکانی بالای سرش قرار دارد ساخته نشده است .

حتی وی بکلی بیخبرست که آیا این مکان وجود دارد ، بطوریکه از ضخامت یا ارتفاع هم هیچگونه تصویری رد . تا حال اشیائی که ضخامت داشته باشد ندیده ، و بش محالست که ببیند ... و اگر اتفاقاً یکی از این اشیاء ن میز مرمر قرار گیرد روی آن حساب نمیکند ، آنرا ن مانعی میداند که نمیتواند بر آن غلبه کند، تنها کاری میتواند بکند اینست که آنرا دور بزند بدون اینکه جمع به آن چیزی از خود پیرسد .

تازه فرض بر اینست که این موجود مانند انسان باهوش نجکاو و مکتشف و متمدن است ، ولی محدود باعضای د میباشد و الزاماً از بعد سوم و مطالبی که این بعد در کی بما آموخته است چیزی نمیداند .

میآئیم از يك صفحه دو مثلث مختلف الاضلاع میبریم ، ریکه کاملاً شبیه یکدیگر باشد .

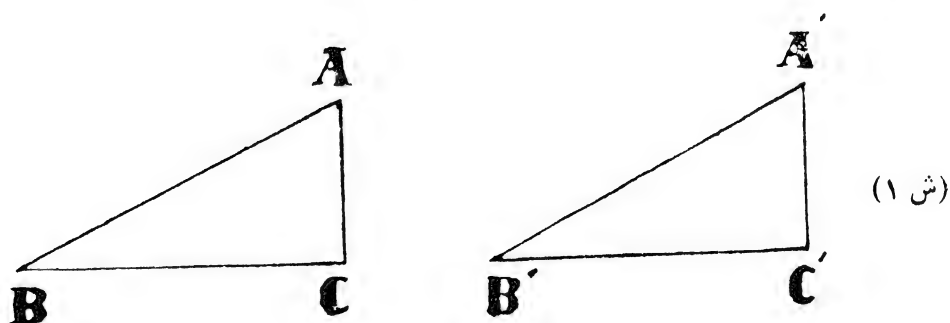
دورا کنار هم بروی میز مرمر که جهان موجود سطح مت قرار میدهم .

این موجود از مطالعہی کلیه‌ی چیزهائی که میتواند

ببیند و لمس کند، یعنی خطوطی که مثلث هارا محدود میسازد، باین نتیجه میرسد که دو مثلث بایکدیگر شبیه است و ممکنست اینطور بفهمد که یکی از آنها فضائی باندازهی دیگری اشغال کرده است.

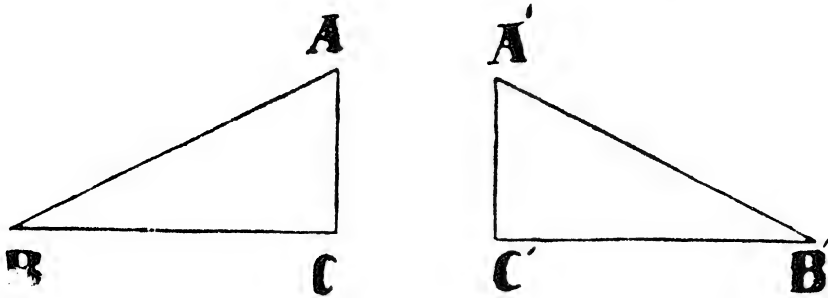
بالاخره امکان دارد که بالغزاندن مثلث راست بروی مثلث چپ و ضعی بوجود آورد که تمام خطوط آنها برهم منطبق باشد.

اما بار دیگر بجای اینکه ایندو مثلث را مانند حالت (۱) قرار دهیم مطابق شکل (۲)، مثلث راست را بدور محور $A'C'$ بر است میگردانیم.



این بار هم حیوان مسطح میآید مثلث هارا میبیند، بعد از مطالعه در مییابد که زوایا و طول اضلاع مثلث $A'B'C'$ از شکل (۲) مطلقاً مساوی زوایا و طول اضلاع مثلث ABC از شکل (۲) است و بین آنندو از نظر «فضائی» که اشغال میکنند هیچگونه اختلافی نیست، بیک کلمه، میفهمد که

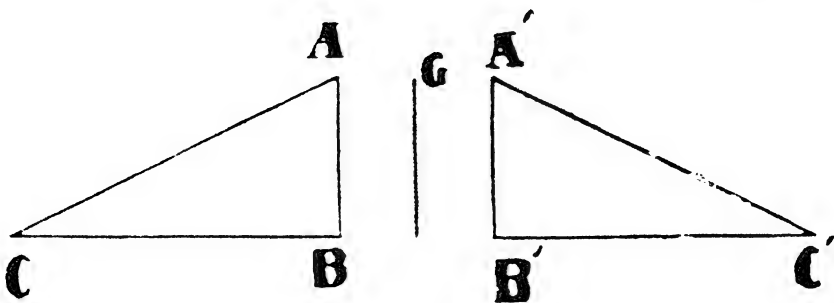
ایند و کاملاً شبیه‌ند .



(ش ۲)

اما بعد از اینکه تمام روابط آنها را به‌بهترین وجه مقایسه کرد، هنگامی‌که، می‌خواهد آن‌دوراری هم بلغزاند (فراموش نکنیم که این موجود نمیتواند بفکر ازجا بلند کردن مثلث‌ها بیفتد) بایک حیرت غیرقابل وصف درمی‌یابد، که هرچند در نظروفکر میتواند مجسم کند، ولی اگر تمام عمر خود را در اینکار بسربرد که بخواند دو مثلث را برهم منطبق سازد این امر واقع نخواهد شد (۱).

۱- در اینجا شکل دیگری رسم میکنیم تا همان مسئله را بطریق دیگر نشان دهیم :



(۱)

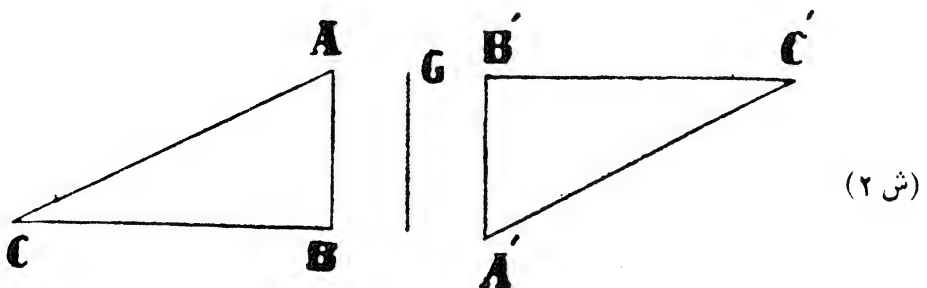
موجود سطح بالغزاندن مثلث ABC روی خط C ممکنست آنرا بقیه در صفحه بعد

در اینجا واقعه ای انجام گرفته است که برای این موجود غیر قابل تصورست ، حادثه ایست متعلق بدنای دیگر و بنظر میرسد که این حادثه برای همیشه طبیعت و روابط مثلث ها را عوض کرده است :

همانطور که امکان انطباق پشت یک دست با کف دست دیگر ، و انطباق دو دست راست و چپ برای ما غیر قابل توجیه است ، و همانطور که انطباق بدن ما با عکس آن در يك آینه ، اگر موفق شویم این عکس را در آینه ثابت نگه داریم ، محال است ... دیده میشود ، بعلت دخالت يك موجود سه بعدی که در دنیائی بینهایت برتر از دنیای موجود مسطح زندگی میکند ، مثلث دوم در محور یکی از اضلاعش دور زده است ، و این تغییر وضع در جهتی است که این موجود نمیشناسد ، در فضائی

بقیه از صفحه ی قبل

در وضع A, B, C از شکل (۲) قرار دهد ولی هرچه بکند ، و هرطور که از



بالا یا از طرفین خط G بخواهد مثلث ABC را بگرداند ، نمیتواند آنرا بوضع $A'B'C'$ شکل (۱) درآورد .
برای اینکار لازمست که مثلث ABC را روی محور AB بدور خود حرکت بدهد ، بدین معنی که باید يك موجود دیگر — که سه بعد را بشناسد — مداخله کند . « مؤلف »

انجام یافته که برای این موجود وجود ندارد و ممکن نیست که «وی»، هیچگونه تصویری نسبت بدان بکند بنا بر این خطی وحدی وجود دارد که این موجود نمیتواند از آن تجاوز بکند.

ولی ما میدانیم که این «خط» حقیقه سرحد بین «امکان» و «محال» نیست.

این خط در بعضی شرائط که فقط مخصوص موجود مسطح است، ولی برای مثلث شرط نیست، ایجاد شده و موقعی که این «حیوان» بگوید: «محالست دو مثلث بر هم منطبق شود» ادعائی کرده که مربوط بوجود اوست و ربطی بمثلث ندارد.

همینطورست راجع بدنای ما. ما هم در مورد دنیائی که ما را محدود ساخته ادعائاتی میکنیم و این گفته ها از نظر حقیقت مجهول همان ارزش ادعاهای موجود مسطح را دارد.

ولی بجای اینکه مثل او بگوئیم دنیا دو بعد دارد، بموجب بعضی تصورات دیگر اظهار میداریم بیش از سه بعد نباید وجود داشته باشد.

فکر میکنم اگر روی این نکات تکیه کنیم، کاریبوده ای نباشد، زیرا این نکات تا درجه ای فوق افکار ما و تصاویر

حقیقی و صنعتی ما در جهان است.

تمام عمر این موجود بیچاره و مسطح صرف تفکر به مسئله‌ای میشود که برای ما بچگانه بنظر می‌آید... و امکان دارد که ماهم تمام ساعات عبور خود را از روی این کره، مصروف بکاری نظیر آن بکنیم، مثلاً بفکر تطابق کف دست راست به پشت دست چپ، یا تطابق تصویر مان در آینه با بدن خودمان بیفتیم؛ در حالیکه میتوانیم با کمال سادگی دستکش-هایمان را در آوریم و برهم منطبق کنیم، بدین ترتیب که مثل پوست مار ماهی یا خز یکی از آنها را پشت و رو کنیم و این مطلب خاتمه پذیرد... بعبارت دیگر از حیل‌های استفاده کنیم که تقلیدی است از درك نامسلم ما راجع ببعد چهارم... ما هنوز قادر نیستیم این بعد را برای انطباق بدنمان با تصویرش در آینه بکار ببریم.

ولی تظاهرات و پدیده‌هایی بر اثر تجارب «فوق روانی» - که هنوز مورد بحث است- بدست آمده که وجود يك بعد چهارم را محسوس میگردانند و حس ششم راجع بدان چیزهایی درآید میکند... این حس که آلمای جدید آنرا «اسرار» میدانند آثار این بعد را یافته و بعبارت بهتر بموضوع این «بعد» و مسئله‌ی آن جان داده است.

باز هم بسراغ « هینتون » میرویم. وی مثال دیگری
میزند، میگوید:

میتوانیم بالای موجود مسطح بازی دیگری بکنیم تا
وجدانیرا که این موجود خیال میکند در نتیجه‌ی مطالعه‌ی قوانین
و پدیده‌های جهانی خود بدست آورده یکسره دگرگون
سازیم:

فرض کنیم مربعی داریم محدود بخطوطی که یک میلی متر
ارتفاع دارد.

موجود مسطح را در این مربع مینهیم، معلومست که
« وی » در این مربع زندانیست و حتی فکر عبور از حدود
آنها هم نمیکند، مثل يك انسان که در يك مکعب یا اتاق
بدون مخرج زندانی باشد.

حال ما میتوانیم « حیوان مسطح » را از جا بلند کنیم

و آنطرف شکل قرار بدهیم ، بنا بر این دريك چشم بهم زدن این موجود خود را خارج از سطحی که در آن زندانی بود میبینید ، بدون اینکه از حصار «غیر قابل فتح» فوق عبور کرده باشد .

تعجب «وی» مطلقاً شبیه است به حیرت مردیکه ناگهان خود را خارج از اطاق بسته‌ی خویش ببیند ، بدون اینکه از در ، پنجره ، دود کش بخاری یا هر مخرج دیگر و یا از کف و سقف گذشته باشد ، مثل تعجب مردیست که با استعمال و استفاده از جهتی مجهول ، بيك کلمه ، از زندان آزادش کرده باشند و این همانست که ما بعد چهارم میدانیم .

دانشمندان ثابت میکنند که نتایج بالا همان چیز است که ممکنست پدیده‌های «فوق روانی» (۱) به اثبات برساند . ولی بهر حال این مطالب فکر ما را بحقیقت نزدیک میکند و برای « بعدی » که شاید وجود ما در آستانه‌ی شناختن آن باشد آماده میسازد .

ساده‌ترین مثال همان «غار افلاطون» است ، هر چند که این فیلسوف بزرگ بفکر بعد چهارم هم نبوده باشد .

افلاطون یکعده انسان را فرض میکند که از بدو تولد در زنجیر ، و از گردن پائین دريك غار زیر زمینی قرار داده شده

باشند ، بنوعی که نتوانند سرشان را بعقب برگردانند و دستهارا برای لمس اشیاء حرکت بدهند.

درعقب آنها حریق بزرگی رخ میدهد . پشت این «آدم» ها بمدخل زندان است .

بین محل حریق ومحل زندان جاده‌ای میگذرد که زنان ومردان از آن عبور میکنند . سایه‌ی آنها بته غار میافتد ، وزندانیها که همیشه پشت بحریق دارند فقط سایه‌ی افرادی را که ازجاده میگذرند دربرابر خویش مشاهده میکنند . بنابراین فقط یکعده سطح مستوی می شناسند ، تصویر موجودات برای آن ها دارای ضخامت نیست ، پس دنیای آنها دوبعدی بیشتر ندارد .

موقعیکه نجات پیدا کنند و حقیقت اشیاء را ببینند ، ناگهان غافلگیر میشوند ووارد دنیائی میگردند با سه بعد که شاید وجودش را حدس میزدند ولی تصورش بدرستی درذهنشان نمیآید ، و این شبیه حال ماست موقعیکه وارد دنیای چهاربعدی بشویم ، ماهم بهمان طریق وجود آنرا پیش بینی وحس نمیکنیم ولی خیلی مشتاقیم که ازحقیقت آن سر- درآوریم .

برای اینکه آخرین مثال را راجع باین موضوع زده باشیم ، فرض کنیم که موجودمسطح را روی یک ارتفاع ببریم ،

یعنی بروی « بعد سوم » قرار دهیم که بردنیای مسطح او مسلط باشد .

چشم او که مسلماً یکی است و همیشه خطوطی را دیده است که دنیای مسطح او را محدود میکند ، بعد از آماده شدن وعادت کردن باین منظره ی معجزه آسا ، نه فقط خطوطی را که برای « او » رازی غیر قابل نفوذ و غیر قابل تصور بود می بیند ، بلکه در یک نظر تمام چیزهائی را که این خطوط مربوط بدانست مشاهده میکند ، عبارت دیگر درون « موجودات » ، مثلاً درون خانه هائی را که سقف ندارد ، درون اجسام و بنابراین تمام دستگاههای داخلی آنها را که تا آنروز بروی مخفی بود می بینند .

همینطور اگر کسی ما را بر ارتفاعات « بعد چهارم » قرار دهد ، درون دنیای سه بعدی را کشف خواهیم کرد ، یعنی درون تمام احجام ، مکعب ها ، کرات ، مخروطات ، خانه ها و موجودات زنده ای که از قعر بعد سوم خود فقط سطحشان را می دیدیم بنظرمان خواهد رسید ، درست شبیه موجود مسطح که از قعر بعد دوم فقط خطوط را تشخیص میدهد .



مسئله را خلاصه میکنیم ولی چند کلمه بیشتر بدان
نمیافزائیم :

همانطور که خطوط صفحات دایره‌ای و مثلثی و مربعی که مورد فهم و تشخیص موجود مسطح است، حد خارجی سطوحی است که این موجود خود آن سطوح را نمی‌بیند، این سطوح هم جزء کره و مخروط و مکعبند و ما فقط سطوح خارجی این احوام را می‌بینیم و محالست وجودشان را درک و تشکیلاتشان را محسوس کنیم - مثل موجود مسطح که فهم وجود و شکل کره و مخروط و مکعب برایش محالست.

۲۶

اینك باز به « اوسپنسکی » می‌پردازیم و سعی می‌کنیم با حذف زوائد، گفته‌های این دانشمند را که گاه خیلی پیچیده بنظر میرسد باختصار بگوئیم.

گفتیم که برای حلزون بعد دوم حرکت بعد اول است و یا « حرکت » يك خط است در جهتی غیر از جهت، آن خط. زیرا اگر این خط در جهت خودش حرکت کند باز هم خط میماند و سطح نمی‌گردد.

همینطور در مورد سنگ یا اسب، بعد سوم عبارتست از حرکت بعد دوم در جهتی غیر از دو جهت خود، و گرنه همانطور سطح میماند.

در نتیجه‌ی این هر کت که خارج از جهات سطح می‌باشد،

حجم بوجود میآید، و این جهت حرکت در نظر سگك يك نوع « زمان » است. با این معلومات آیا نمیتوان نتیجه گرفت که بعد چهارم عبارتست از جهت حرکت سه بعد و یا يك حجم در امتدادی غیر از جهات موجود در خود آن، یعنی خارج از هر جهتی که ممکنست در يك شكل سه بعدی وجود داشته باشد؟ میبینیم که برای حیوان « زمان » جانشین مفهوم حجم میشود. زیرا حیوان نمیتواند تصور حجم را داشته باشد

محققین در این مرحله باین سؤال میرسند :
 « همانطور که برای حیوان درك كره و یا مكعب محال است، آیا در مورد ماهم زمان جانشین چیزی نمیشود که ما نمیتوانیم درك كنیم؟ »

۲۷

باید اعتراف کرد هیچيك از کسانی که اختصاصاً و عمیقاً قضیه را مطالعه کرده اند موفق بیافتن تفسیر دیگری نشده - اند. خودشان آنرا اقرار میکنند.

« اوسپنسکی »، بانفوذترین آنها، میگوید :
 همانطور که محالست در عالم « نقطه » خط و قوانین آنرا تصور کنیم و در عالم سطح حجم و حالات آنرا بفهمیم ،

بهمان قسم در فضای ما، محالست بتوان جسمی در نظر آورد که بیش از سه بعد داشته باشد و همچنین محالست قوانین چنین موجودی را مکشوف ساخت.

پس مسلماً این دانشمندان به نتیجه‌ای نظیر نتایج اسب و الاغ و حلزون رسیده و موفق شده اند چیزهایی که قدرت درك و فهمش را ندارند در « زمان » قرار دهند.

اگر بخواهیم تشریح کنیم، اینکار عبارتست از قرار دادن در « چیزی » که وجود ندارد و تنها در تخیلات ما موجود است و کمتر از تمام مطالب دیگر در کش میکنیم. یعنی یکنوع تاریکی در تاریکی است.

هنگامیکه مثل « انشتین » و « اوسپنسکی » میگوئیم زمان بعد چهارم فضا است، نمیتوانیم حقاً بگوئیم فضا هم بعد چهارم زمان است، زیرا زمان برای ما سه بعد بیشتر ندارد: حال، گذشته، آینده.

شاید ساده تر باشد بلافاصله بعد از جمله‌ی فوق مطلب دیگری را اضافه کنیم که بنظر میرسد حقیقت آخری همان باشد: « ابدیت » و یا « مقارنت همیشگی و همه جایی » و یا « حال ابدی » عبارتست از چهارمین بعد زمان و یا فضا و خود ایندو که بزرگترین مجهولات ما هستند با مجهولات دیگر مربوطند.

عجالة برای اینکه در مقابل « بینهایت » چیزی گفته
 و لال نمانده باشیم اظهار میداریم که این زمان است، ولی بدون
 اهمیت اینکه چه مجهول دیگری با بر صهی وجود مینهد،
 میتوانیم بخوبی قبول کنیم که فی المثل جواب مجهول ما
 عبارتست است از « اتر » که ترا زوئی است عجیب برای سنجش
 پدیده های « الکترومانیتیک » و در حالیکه متراکمتر از یک
 قطعه الماس است و دنیاها را بدوش دارد، از « خلاء » نا مرئی-
 ترست ... فضا از آن ساخته شده، پس « اتر » عبارتست از صورت
 دیگری از زمان .

امواج آن که تمام اشیاء را تشکیل و بدان ها جان
 میدهد، متعلق بفضائی است در حال حرکت، همانطور که
 میتوان گفت فضا عبارتست از « اتر » در حال سکون .
 و تازه « اتر » در برابر مجهول نهائی، یعنی برادر
 خودش، نامحسوس است.

منظورم «قوهی ثقل» است که برای تشریح آن نمیتوانیم بگوئیم غیر قابل «تشریح» و مخلوطی است از «توده و فضا و زمان» در نامفهومترین صور خود.

قوهی ثقل شاید آخرین کلمه‌ی معما باشد ولی در هر صورت یگانه قانون جهانی و مستقل از تمام عوامل خارجی است، چیزی است که هیچ وضع و حالت عجیبی برای آن وجود ندارد.

بقول «امیل برل»: دیده میشود که نور بوسیله‌ی اجسام حاجب ما و راه متوقف، و بوسیله‌ی عدسی و منشور منحرف میگردد، و پدیده‌های «الکتر و مانیتیک» در اثر مجاورت يك «شیئی» دیگر گون میشود... ولی هیچ عاملی نمیتواند قوهی ثقل را کم و زیاد کند، این نیرو در هر وضعیت فیزیکی مثل طبیعت شیمیائی اجسامی که این نیرو وابسته بدانهاست «لایتغیر» میماند. (۱)

بچه دلیل وقتی «فضا» نتوانست جواب مسائل ما را بدهد نیروی ثقل نتواند جانشین «زمان» گردد. این نیرو

(۱) باید یادآور شویم که بتازگی يك دانشمند ایتالیائی بنام «اثر راناجی»

M. Majoran در مورد جذب قوهی ثقل توسط اجسام سر راه نتایج بدست آورده است که رد صورت اثبات شاید تمام «موجودیت» ما را عوض کند میدانیم آیا این تجارب بجائی رسیده بانه؟

آنقدر مهم است که حرکت سیارات وابسته بدانست و خود آن بتنهایی تنظیم ساعت عظیم و باشکوهی را که آسمان مینامیم بعهده دارد.

حقیقت اینست که این يك نام دروغی از همان زمان و چهره متحرك آنست و باز همان يك اساس دارد .

باید بدانچه گفتیم بیفزائیم : ازدویست سال قبل تا کنون که قوانین « نیروی ثقل » با دقت کافی بازرسی و مطالعه شده ، هنوز نتوانسته اند طبیعت و چگونگی قوانین و جریان آنرا تشریح کنند .

نزدیک دویست « نظریه » درباره آن داده شده ولی قابل قبولترین آنها هم هیچ جابکار نمیاید ، زیرا دلیل تجربی ندارد .

هنوز سرعت سیر آنرا نمیدانند و نمیدانند آیا با سرعت سیر نور مساوی است یا فوق آنست .



« امیل برل » میگوید : « میتوان نظریه ی « انشتین » را بدینترتیب خلاصه کرد که شناسائی کلی و کامل روابط مکان و زمان برای تشریح جهان کافیهست . مخصوصاً بوسیله ی فرمول های ساده ی این روابط میتوان به تعیین موضع ماده و الکتریسیته موفق گردید .

بعدچهارم

ولی در میان این دو ابهام بزرگ که بعلمت نقص معلومات
نده ، این روابط چه اطلاعی ممکنست بما بدهد ؟
بب میتوانیم بگوئیم برای ماهم مثل يك موجود مسطح
یند مثلث وی در جهتی غیر قابل فهم دور زده است
نه تفسیری بدرد نمیخورد (۱) .

(۱) میدانیم که در تئوری نسبیت حد سرعت ها را سرعت سیر نور
مطابق تجربه های «میلر» شاگرد «مورلی» معلوم شده که در
لعی « ویلسون » **Mont Wilson** یعنی در ارتفاع ۱۷۰۰ متری ،
یر نور دیگر همان عدد قبلی نیست ، زیرا اثر که در ۲۰۰ متری زمین
مد کاملاً تحت تأثیر کره ی زمین قرار گرفته است ، در ۱۷۰۰ متری
م سرعت کره شرکت میکند .
حتمال دارد که در « مون بلان » یعنی در ۴۰۰۰ متری ، بادی که
« نامدارد با سرعت ۶۲۰ کیلومتر در ثانیه وجود داشته باشد .
د « علاوه بر اینکه يك « موجودیت » مغایر با جریان زمین ایجاد
د ، تا پنج فرسنگی نیز حالات غیر عادی بوجود خواهد آورد . هنوز
رتفاع تجارب لازم انجام نیافته است .

« مؤلف »

اگر بخواهیم بکوشیم فضا را بوسیله‌ی زمان و زمان را بوسیله‌ی فضا تشریح کنیم مثل اینست که شب را بوسیله‌ی تاریکی و تاریکی را بوسیله‌ی شب توجیه کرده و بدون امید مجهولات را در یک حلقه‌ی مجهول گردانده باشیم. زمان و فضا دو نقاب از یک مسئله و معمای بزرگند و بمحض اینکه موضوع را بخوبی و با عمق زیاد بررسی کنیم هر دو یک چیز میشوند.

« اوسپنسکی » می گوید :

«حس زمان يك حس ناكامل از فضا است، حاشیه وحد احساس جزئی ماست » .

این دو بتوسط یکدیگر زندگی میکنند و پیوسته بهم بزرگ میشوند . موقعی که یکی زیاد میشود دیگری بسوی نقصان میرود و برعکس .

هر چیز همانطور که در فضا قرار دارد، همانطور هم در

زمان ادامه مییابد. با اصطلاح سرش در زمان استحمام می - کند و پایش در مکان به شنواری مشغول است ... فضا عبارتست از زمان حال مرئی - و زمان عبارتست از فضا که حرکت میکند و جزء آینده یا گذشته میشود - فضا عبارتست از زمان انبساط یافته‌ی افقی، حال آنکه زمان همان فضا در جهت عمود است. فضا زمان است که میگذرد، زمان فضا است که میگریزد. فضای محدود خود را جز بوسیله‌ی زمان نمیتوانیم اندازه گیری کنیم، البته بدین طریق که زمان را در جریان فضا بگذاریم، یعنی فاصله‌ی زمانی يك مسافت را حساب کنیم و زمان نیز از واحدهائی که ما بنام ثانیه و قرن میشناسیم تجاوز می کند ... موقعی که میخواهیم برای زمان صورتی قائل شویم آنرا مثل يك فضای عادی در نظر مجسم میکنیم. زمان مثل يك مکان خالی از اشیاء ولی پراز حوادث بتصور در میآید، وانگهی فقط فقط حوادث است که ادامه‌ی زمان را تأمین میکند. میتوان گفت که فضا زمان جسم ما و زمان فضای روح ماست. آنجا که دیگر چیزی نمیفهمیم فضا برای ما زمان را آغاز میکند و آنجا که دیگر نمیتوانیم مسائل خود را دنبال کنیم زمان در اطراف ما صورت فضا را بخود میگیرد.

همانطور که « سیلبر شتین » Silberstein میگوید :

هیچ تفاوتی بین زمان و فضا وجود ندارد جز اینکه

ضمیر ما در جهت زمان بحرکت ادامه میدهد .
 ماهمه جابر ای ایندو خواص مشترك و عبارت دیگر « مزدوج »
 پیدا میکنیم ، مثل نیروی گریز از مرکز که در هر حرکت
 دورانی وجود دارد . (این انرژی هر موز دشمن فنا ناپذیر
 قوه‌ی ثقل است)

گردش زمین از نظر ریاضی بوسیله‌ی فرمولهائی نمایش
 داده میشود که فضا و زمان هر دو در آنها دخیلند - در مورد
 « حکمت علیا » گفته شده : « و رای خود چیزی ندارد » ،
 در این مورد هم باید گفت که ایندو بهمان معنی جمله‌ی فوق
 نامحدودند و اگر بخواهیم از چنان اصلی پرهیزیم باید بگوئیم :
 زمان بوسیله‌ی زمان محدود میشود و فضا بوسیله‌ی فضا -
 بنابراین همیشه فضا بوسیله‌ی زمان محدود میگردد
 و زمان نیز محاط در فضا است .

ایندو در یک منطقه باهم اشتباه ، و در یک مجهول ناپدید
 میشوند .

فضا مجبورست که در زمان قرار داشته باشد ، همچنین
 اگر زمان نیز فضائی نداشته باشد پس در کجاست ؟
 « مینکوفسکی » ریاضی دان بزرگ چنین میگوید :
 « هرگز هیچ نقطه‌ای از فضا دیده نشده ، مگر در یک زمان
 بخصوص ، و هیچ زمانی دیده نشده جز در یک مکان »

و در جای دیگر میافزاید : « فضا بتنهائی ، و زمان بتنهائی ، سایه هائی بیش نیستند ... اتحاد ایندوست که وجود هستقلی ایجاد میکند . »

« ادینگتون » منجم مشهور انگلیسی نیز در تأیید جمله‌ی فوق میگوید :

« اندازه‌ی اساسی عبارت نیست از سنجش فاصله‌ی دو نقطه از فضا ، بلکه عبارتست از فاصله‌ی دو نقطه از فضا بعلاوه فاصله‌ی لحظات زمان . فضا بدون زمان مانند یک سطح بدون ضخامت ، ناکامل است »

دیگر بهتر از این چیزی نمیتوان گفت : فرض میکنیم که زمان حرکت فضا و فضا سکون زمان است . در واقع « زمان » مانند برادر خود « مکان » یا « فضا » ساکن است . ما آنرا رودی تجسم میکنیم که لاینقطع جریان دارد و نمیدانیم از کجا میآید و به کجا میرود . ولی در حقیقت زمان حرکت نکرده است ، زمان حرکت نمیکند ، ... ما حرکت میکنیم ...



در اینجا دیده میشود که بین فضا و زمان محصوریم ، و در ضمن نتیجه‌ی تحقیقاتمان بیک نوع « بن بست جهانی » کشیده شده است .

موقعی که ریاضی دانها در طی محاسبات خود بیاك «بن بست» برمیخورند که نمیتوانند مطالب خود را در «فضا» توجیه کنند، متغیر چهارمی وارد محاسبه میسازند که (t) یعنی زمان (Temps) نام دارد. و این (t) در حساب آنها تعدادی برقرار میکند و اجازه میدهد که در محاسبات خود دور تر بروند... و تازه، بعد از این همه کارها، مجبور میشوند اقرار بکنند که «زمان» چیزی نیست جز همان «فضا» که تغییر نام داده است.

اینجا چنین بنظر میآید که کافیت فضا شکل و عنوان دیگری بخود بگیرد تا اعمال و محاسباتی که روی تخیل واهی بنا شده ممکن گردد.

ولی... باهمه این احوال بحقیقتی میرسند که تجربه آنرا تأیید و تصدیق میکند.

۲۰

از همه عصبانی کننده تر آنست که زمان هیچ نقطه‌ای ثابت و واقعی ندارد که خود را بدان بیندیم و آنرا مبدأ بگیریم. معلوم نیست مرکز آن کجاست.

برای بعضی تنها قسمت مستحکم زمان همان آینده است، در حالیکه میتوان بدانها جواب داد که این قسمت و همی ترین

قسمت آنست، زیرا چطور چیزیکه هیچکس اطلاعی از آن ندارد، ممکن است نقطه‌ی اتکای روح ما واقع شود؟

برای بعضی دیگر، گذشته نقطه‌ی اتکاست. حقیقت اینست که گذشته باز چهره‌ای دارد که آینده و حال آنرا هم ندارد، ولی باید دانست که «گذشته» دیگر وجود ندارد، فقط تصویر واقعیتی است که دیگر نیست و نمیتواند باز گردد.

برای بعضی دیگر نقطه‌ی اتکاء «حال» است، همانکه ما بنام پل بین گذشته و آینده مینامیم.

ولی، این پل که نه زمان دارد و نه مکان، این یکی دیگر بکلی از نظر ما فرار میکند.

ما قبل از اینکه به «حال» فکر کنیم جزء آینده است، و بمحض اینکه به آن توجه کردیم جزء گذشته میشود. «حال» خیلی سریعتر از «ما قبل» و «ما بعد» خود فرار میکند.

اینجاست که دیگر نمیدانیم دستهای ما بکجا آویزانست. دستهای ما فقط به «خلاء» چسبیده است.

«وایت هد» White Head خیلی منصفانه میگوید:

«آنچه که ما حال مینامیم حاشیه‌ی باریک و ظریف

خاطره‌ای از تجاوز گذشته و آینده در ذهن ماست.»

اگر می‌توانیم کوچکترین «حال» را در روی زمین بدست بیاوریم، چگونه می‌توانیم امید داشته باشیم به «حال جاودان» که برای همیشه ساکن است، و حقیقت تنها همانست، یعنی معمای اساسی استقرار و سکون جهان برسیم؟ به «حال جاودانی» برسیم که همه چیز در آنست، و بی پایانست و معمای «حرکت دائمی» و «کون دائم» بدان وابستگی دارد؟ آیا میان این دو بخش ابدیت - اگر فرض را بر این قرار دهیم که ابدیت دارای قطب نیز می‌باشد - چه قسمتی قرار دارد؟ ...

۳۱

«بعد چهارم» و معمای آن در چنین راز هائی پنهان شده است. بعد چهارم، تازه يك اسم محسوس تر و انسانی‌تر و قابل لمس‌تری است که بر «مجهول غیر قابل تشریح» نهاده‌اند تا بکار آید. این نام نتیجه وقوع وجود خواهد داشت و تا آنکه قابل دفاع است؛

«هینتون» مطلب دیگری را پیش می‌کشد! می‌گوید: «اگر بعد چهارم وجود داشته باشد، مافوق سه بعد از آنرا

درک نمیکنیم، تعبارات بهتر، مادر حقیقت چهار بعد داریم ولی از آن مطلع نیستیم - اگر چهار بعد وجود داشته باشد ما خود را نسبت به موجوداتی که در آن قرار دارند سه بعدی میدانیم، بنا براین نسبت بان موجودات در حکم یکعده موجودات معنوی هستیم، همانطور که خطوط و صفحات در نظر ما ذاتی نیستند بلکه معنوی میباشند. در اینصورت ماتنها در روح جوهری وجود داریم که ما را درک میکند و تجارب ما افکار آن میباشد. و این همان نتیجه ایست که فلسفه های «تصورتی» و طرفدار «اصالت تصور» از راههای گوناگون بدان منجر میشوند، و در جهل مطلق که از آن ماست، همانطور که چیزهای دیگر قابل تر دیدست، این نتیجه نیز مورد مخالفت است.

آنگاه «هینتون» در فصل دیگری بنام «آشکاریهای بعد چهارم» برخلاف گفته های خود در جاهای دیگر، ثابت میکند هیچ پدیده ای که بوسیله ی ریاضیات توجیه و تفسیر شده، باشد وجود بعد چهارم را برای ما ثابت نمیکند... و از طرف دیگر «آشکاریهایی» که این دانشمندان پیش میکنند نیز غیر قابل مقاومت نیست.

نخستین معلومی که وی بدست داده عیار نسبت از تقارن «راست و چپ» در یک بحث عمومی، ولی همین معلوم توسط

خود وی رد میشود و میگوید که این تقارن در حساب های
بینهایت کوچک محل اعتبار است .

یکعده معلوم های دیگر نیز پیش کشیده میشود که
از فرض های مختلف نتیجه میگردد .

مثلاً در يك قضیه فرض میکند کراتی از مادهی الاستیک
دارد که بدور محورهای مختلف میگردند ، و در قضیهی
دیگر جریان الکتریسته را مطرح میکند، ولی تمام نتایجی
که میگیرد تار يك وحل نشده باقی میماند .

در طی محاسبات و فرضیات خود از اشکالی کمک میگیرد
بسیار عجیب و غریب که در اینجا نمیتوان بتفصیل پرداخت و
آنها را شرح داد ، این اشکال هم مثل « تساراکت » است
که « هینتون » فرض کرده ، ولی « اوسپنسکی » با وجود
اهمیتی که بکار ریاضی دانهای انگلیسی مینهد، عاقبت مجبور
میشود این « اشکال » را که بیش از اندازه واهی است رها
کند .

بالاخره « هینتون » اقرار میکند که : هرگز قادر
نخواهیم شد با این چشمهایك موجود چهار بعدی را مشاهده
کنیم ، بلکه تنها چشم درون میتواند در این مورد بما کمک
کند ، آنهم بشرط اینکه مقدار زیادی از جزئیات امر را
بتوانیم در ذهن معلوم سازیم ... این مطلب را، کم و بیش ، هم از

دهان دانشمندان هندسه‌ی چهار بعدی میتوان شنید و هم هنگام بحث مطلب « وصف ناپذیر » از زبان عرفای بزرگی چون افلاطون، رو « یسبروك » Ruys brock « لادمیر ابل » L' Admirable « ژاکوب بوهم » Jacob boehme گرفته تا « سن ترز » Saint thérèse و « ژان دو لا کروز » Jean de la Croix ... و از اینجا معلوم میشود که اینها در حقیقت يك مجهول ، و یایك خدا را تحت اشکال گوناگون و روش های مختلف جستجو میکنند .

۳۲

« هینتون » باز هم میگوید :

« ما طبیعه باید موجودات چهار بعدی باشیم، و گرنه نباید بفکر بعد چهارم افتاده باشیم. « ولی حقیقه ما از بعد چهارم فکر و « تصویری » هم داریم ؟

ریاضی دانها و اهل هندسه‌ی چهار بعدی این فکر را بوجود آورده و کم کم لزوم آنرا ثابت کرده اند.

همانطور که قبلا گفتم ریاضیات و هندسه خود « ما »

هستیم و اگر هم این علوم فکر این بعد را بوجود آورده باشد، خیلی کم احتمال دارد که این مطلب از خارج ما بما رسیده باشد.

ما از نظر علمی موجودی را نمیشناسیم که فوق ما باشد.

ولی مثل اینست که ریاضیات عالیه میخواهد بیک بحث بزرگ آغاز کند و آن اینست که چنین موجوداتی وجود دارند.

ولی تکرار میکنم که ریاضیات عالیه ممکن نیست این موضوع را ثابت کند، مگر اینکه این «موجودات» حتماً و مطلقاً در خود ما باشند.

ما تا این زمان نتوانسته ایم ثابت کنیم که از کرات دیگر کمکی برای ما رسیده و حتی اشاره ای از دنیای های خارج ما بسوی ما نزول کرده باشد.

راجع بهمین موضوع در صفحات آینده بحثی راپیش خواهیم کشید بنام «تجرد و تنهایی انسان» که در آن خوانندگان نظریاتی ملاحظه خواهند کرد. فعلاً اینجا صحبتی از آن نمیکنیم.

۳۳

یکی از بهترین مطالعاتی که راجع باین مسائل منتشر شده، کتاب قابل ملاحظه ای است بنام «جایگاه و قوه ی ثقل» (۱)

(۱) «جایگاه» کلمه ای است ترکیبی به معنی «فضا و زمان»

از « ادینگتون » منجم انگلیسی، که محل های شك و ایراد راجع ببعدهای چهارم را خلاصه میکند، این منجم با قضاوتی صحیح ما را متوجه میسازد و میگوید :

« ارزش و پیشرفت فکر دنیای چهار بعدی هر چند هم باشد، ماگاه يك صدای درونی میشنویم که در قعر افکار و ضمیرمان زمزمه میکند: بعدچهارم فکر پوچی بیش نیست » این دانشمند سپس میافزاید:

« ولی اینصداها رفته رفته خیلی مهم شده است، چقدر نامربوط و پوچست اگر گفته شود سطح « حجیمی » که من این خطوط را روی آن مینویسم مجموعه ایست از يك عده الکترون که با سرعتی خیالی در فضائی حرکت میکنند که نسبت به ابعاد « الکترون » ها، باندازهی فضای وجود بین سیارات شمسی بزرگست !

« چه خیال باطلی است اگر بخواهند ثابت کنند هوای بی وزن (اگر بتوان گفت) سعی دارد بدن مرا تحت وزن هفده هزار کیلو گرم خرد و له کند ! »

« وجه خیال باطلی است اگر تصور کنیم مجموعه ستارگانی که من همین لحظه در « تلسکوپ » میبینیم، شعاعی است از انواری که پنجاه هزار سال قبل ساطع شده است !
« دیگر نباید بخود اجازه دهیم که فریفتهی این افکار

کردیم . این زمزمه کاملاً بی اعتبار است .

و کمی بعد در قسمت دیگری از نوشته‌های خود می‌گوید:

« موقعی که کسی از ما می‌پرسد: آیا لازم نیست موضوع

دنیای چهار بعدی را هم مثل يك تصور ساده با اسلوب ریاضی

حل و فصل کنیم؟ نباید از نظر دور برداریم که ممکنست مخاطب

مايك فكر درونی داشته و معتقد بـيك دنیای واقعی سه بعدی و

اقلیدسی باشد و امیدوار باشد که بدین اعتقاد تا مدت‌ها ادامه دهد

و کسی نتواند این دنیای سه بعدی را دگرگون و مغشوش

سازد .

« در این صورت جواب ما باید بی‌چون و چرا این

باشد که :

« دنیای سه بعدی کهنه شده است ، باید دنیائی با

خواص غیر اقلیدسی مرکب از « جایگاه » یعنی با چهار بعد

جانشین آن گردد .

« دنیای چهار بعدی تنها يك تصور ریاضی نیست

يك دنیای واقعی فیزیکی است که در آن راهها پیموده و

بالاخره بشا همراه رسیده‌اند، و بحق یا ناحق فیزیکدان‌ها همیشه

برای نیل به حقیقت آنرا بکار برده‌اند.

وضعیت «هندسه‌ی چهاربعدی» شبیه «حکمت علیا» است. حکمت علیا، ورای «من» و مخصوصاً ورای «مرگ» بجز جستجو مشغول است

ما هنوز نمیدانیم که مردگان فقط در فکر ما زنده - اند یا خارج از ذهن ما هم حیات دارند... «حکمت علیا» در پدیده‌هایی مشغول تحقیقات است که بعضی از آنها مثل «تله پاتی» (۱) امروزه از نظر علمی پذیرفته و حتی طبقه بندی شده است.

و بعضی دیگر مثل «رابطه با موجودات غیر انسانی» غیر قابل بحث است.

«هندسه‌ی چهاربعدی» در نکات اساسی خود فقط مقدمه‌هایی برای اثبات دارد و شاید تا مدت‌ها باین مقدمات

چیزی افزوده نشود، زیرا اگر این علم مانند علوم دیگر بیش برود و مطالبش اثبات گردد، چهره‌ی دنیادگرگون خواهد شد و ما دیگر آنچه هستیم نخواهیم بود.



« هندسه‌ی چهاربعدی » مثل حکمت علیا، در ورای فضای ما، در جستجوی طبیعت فضا یا فضاهائی است که ذاتی تر و محکمتر از فضای ماست - این فضا یا فضاها بر ما محیط است و با فضائی که مخلوق ماست و یا بعبارت دیگر در ما خلق شده است، دارای روابطی غیر مستدل و غیر منطقی است و در فهم یا حالت شبیه بفهم اشیاء، در پدیده‌های این دنیا بما کمک میکند.

محاسباتی که در این علم انجام شده آنرا بجهت دیگری کشانده است، و بطرف جاهائی برده است که بنظر میرسد مستقل از انسان و حداقل مربوط به تفکرات دیگر و تخیلات دیگرست.

این نیز در بحث‌ها و مطالب اساسی خود فقط مقدماتی از دلیل و برهان دارد.

ولی کاملاً مسلم است که تظاهرات مطمئن و منطقی و آنقدر بیچون و چرای آن باید دلیل بر وجود چیزی باشد، اما اینهم هست که این «چیز» را نمیتوان تجسم کرد. شاید

در فضائی که این علم را در آن بکار می‌بندیم وجود نداشته باشد. ولی امکان هم دارد که این مطالب را در وجود خود انسان مورد مذاقه قرار دهیم:

چنین بنظر میرسد که انسان بکمک این علم از خود خارج میشود و از «من» خیالی خود فرار میکند. همانطور که ممکنست «حکمت علیا» ما را به آشکاری‌های ابدیت و زندگی جاودان و یا «زندگی و رای گور» رهبری کند، همانطور هم امکان دارد که این علم با تظاهرات فیزیکی بعدچهارم پیش برود.

۳۵

هر چه فکر کنند باین نتیجه میرسند که بحث راجع به سرحدات وجود ما هیجان انگیزتر و بااثرتر از حقیقت و کنه وجود ماست.

و اما این بحث هدر کردن وقت نیست. خیلی ارزش دارد اگر توجه خود را باین موضوع معطوف داریم و شدید تر از هر موقع دیگر مشکلات آنرا مطالعه کنیم.

بهر صورت، راجع به ندهسه‌ی چهار بعدی میتوان این نکته را مسلم دانست که این رشته، «علمی» نیست که، چه در تاریکی و چه در روشنائی، روزی بتواند بعضی نقاط مهم را بزرگ

این دنیا برسد . و این چیز است که به حس در میآید .
در آخر این محاسبات ، و با وجود پدیده های غیر قابل
افکاری که در جهان نامرئی وجود دارد ، میتوان يك سؤال
از خود کرد و آن اینکه : « بعد چهارم تاچه اندازه در زندگی
عملی ما اهمیت دارد ؟ »

برای این سؤال هنوز جواب روشنی وجود ندارد و
احتمال هم دارد که باین زودیها کسی بدان پاسخ ندهد .
زیرا اگر پاسخی داشت يك قسمت بینهایت جالب توجه
از این قضیه ی بزرگ جهان حل شده بود و ما اینك در زیر
آسمانهای دیگری تنفس میکردیم .

۳۶

پس تا با امروز ما فقط دردنیای بینهایت کوچکی که از
حد دید پائینترست و يك دنیای چهار بعدی است ، به « بعد
چهارم » احتیاج داریم ، در این دنیا همه چیز دلیل بر وجود
« بعد چهارم » است .

گاهی هم در عالم « بینهایت بزرگ » بدان نیازمند
میشویم :

در این دنیا اشیاء بدون كمك بعد چهارم حالت غیر
قابل توضیحی بخود میگیرند و بعد چهارم نیز بصورت زمان

درمیآید .

در غالب پدیده های «الکتر ومانیتیک» و همچنین در کلیه ی بحث های راجع به نسبیت لازم میشود که بعد چهارم را بکار ببریم .

« بر کسون » در کتاب « زمان و هقار نه » در مورد این مسائل، نکات پیچیده و در عین حال واضحی را پیش کشیده است ، میگوید :

« اگر بتوانیم باین بیان در آوریم ، تصور ذهنی بعد چهارم خود بخود مارا بطرف نسبیت میبرد .
فیزیک نسبیت مجبورست بعد چهارم را وارد محاسبات خود بکند . »

و سپس میافزاید :

« بعد چهارم در اثر این بفکر القاء شده که بشر خواسته است زمان را بصورت فضا مجسم سازد . »
بنابر این دیده میشود زمان ریاضی دانه زمانی است که باندازه در میآید ، پس حالت فضا را بخود گرفته است . »

پرفسور « وایت هد » در کتاب « اداك طبیعت » وضع کنونی را از نظر نجوم خلاصه میکند و میگوید :
« هنگام تطابق ملاحظات دقیق خود ، مانند حرکت

زمین در میان اتر، تغییرات حضیضی سیاره‌ی مریخ، وضعیت ستارگان در نزدیک خورشید، باشکالاتی برخوردارده ایم که بدون شك و شبهه فقط ادراك جدید « جایگاه » یعنی بعد چهارم توانسته است آنرا مرتفع سازد.

وبالاخره، همینطور که بجلومیر ویم بیش از پیش به « بعد چهارم » نزدیک میشویم و لزوم وجود آنرا احساس میکنیم، حتی بنظر میرسد که این بعد در زندگی روزانه‌ی مانیز وجود دارد و مخفیانه در آن دخالت میکنند.

اگر برای درك و شناختن آن خود را آماده کنیم کار بیهوده‌ای انجام نداده ایم، زیرا همانطور که يك موضوع ناشنیده و ممنوع الورود مرکوز ذهن ما نمیشود این « بعد » هم نمیتواند ناگهان به فکر در آید و مجسم گردد.

۳۷

روزی که ما بعد چهارم را درك کنیم و بکار ببندیم تقریباً « فوق انسانی » خواهیم بود.

برای اینکه از روی تخمین و قیاس بتوانیم حالت خود را بعد از این « تغییر صورت » حساب کنیم، میکوشیم خود را بجای حیوانی چون اسب یا سگ بگذاریم که در دنیای دو بعدی زندگی میکند و کم کم بدنیای سه بعدی که حالاتش

برای ما بدیهی است پی میبرد و بتدریج « انسان » میشود .

تا اینجا فقط حیوان سطوح را دیده است ، ماهم تنها سطوح را میبینیم، ولی يك تفاوت با آن داریم و آن اینست که میدانیم و رای این سطوح چیز دیگری هم وجود دارد .
وقتی انوار حقیقت و درك «حجم» بمغز حیوانی این موجود تابید ، حال جدیدی بوجود میآید .

حیوان هنگامیکه يك خانه و یابشته علف را دور میزند و یا نسبت بظرف و سطل خاکروبه تغییر وضعیت میدهد، با تعجب بسیار میبیند که این اشیاء دیگر حرکت نمیکنند و مثل سابق بنظر « وی » نمیرسد که « اینها » بدور خود بگردند .

دنیای حجم، یعنی کلیه چیزهایی که برای این موجود وجود دارد ، قبل از این واقعه در نظرش متحرك بود ، ولی حرکت آن در واقع آینه ای از حرکات خود این موجود بود...
این دنیا ، ناگهان بوضعی « غم انگیز » ساکن میگردد .
برای این حیوان دنیا « اساساً » دگرگون و غیر قابل درك و تهدید کننده و برای مدت زمانی غیر قابل سکونت میشود .

همان محل حقیر ارثی و تجربی که حیوان مدتها

بآرامی در آن زیسته بود، ناگهان سروتهش عوض میشود
ملاحظه کنید که حیوان تصور مخصوصی پیدا میکند، مثلاً
هر قدمی که بر میدارد در نظرش تبدیل بحرکت محیط اطرافش
میشود.

ما هم چنین تصویری داریم و عبارت بهتر موقعی که از
سرعت معینی تجاوز کنیم چنین تصویری بمادست میدهد.

مثلاً موقعی که دریك اتومبیل بسرعت ازجاده می -
گذریم ، اگر يك قسمت بخصوصی را در نظر بگیریم ، می -
بینیم که با کمال وضوح جلو ما میآید، آنگاه با زاویه های
دید مختلف ، اشکال گوناگون بخود میگیرد و سپس با کمال
قدرت از نظر ما فرار میکند، و با اختیار خود، جزء ناحیه ی مورد
بحث و مناظره ی ما میشود. دهکده مثل يك جسم جاندار بسوی
نوارهای سبز پرچینها فرار میکند و در پس آن قرار میگیرد.
ورنگ گیاهی دهکده نیز که کمی دورتر قرار دارد، مثل اینکه
بدنبال آن کشیده شود، از این حرکت تبعیت میکند. و
آنگاه گاوی که در علف های دوردست خوابیده بدنبال آنها
پشت پرچین میرود.

عادت و دیدن زیاد بما آموخته است که بدون فشار
بمغز خود و هیچگونه تفکر ، اشتباهات چشم را تصحیح
کنیم.

موقع تصحیح، محاسبه‌ای انجام نمیدهیم، بقول «لافونتن»
 «این اشیاء هیچوقت مارا گول نمیزنند ولی همیشه بمادروغ
 میگویند.»

باوجود همه‌ی اینها، گاهی يك وضعیت استثنائی
 ممکن است از نو تصورات ارثی مارا زنده کند :

یادم می‌آید سی سال پیش، ابتدای اتومبیل، کسانی
 که اوائل امر سوار این مرکوب‌های تیزنك میشدند، مستی
 سرعت‌های بزرگ رادرك میکردند و می‌دیدند مزارع و
 درختها و تپه‌ها بموازات هم‌جان میگیرند و براه میافتند.
 کتابی وجود دارد بنام «باغ دو گانه» چاپ ۱۹۰۵ که در
 ۱۹۰۱ نوشته شده است.

قسمتی از آن کتاب را، که حاکی از يك شهادت ساده
 راجع باین موضوع است اینجا نقل و برای مثال جاده‌ای را
 انتخاب میکنم که مطالب خوشمزه‌ای در مورد آن نوشته
 و آنرا ستایش کرده ام :

«جاده با حرکت موزونی بجانب من پیش می‌آمد،
 سرعت می‌جهید، و مثل اینکه بخواهد خود را بمن بزند
 بایك جهش سرگیجه‌آور حرکتی دیوانه‌وار میکرد و
 در همان حال درختهای دو طرف آن در دو جانب من میدویدند،

سرهايشان را بهم نزديك ميگردند ، با هم جمع ميشدند و
برای اينكه راه مر اسد كنند بيكد يگر ميپيوستند . «

« اين جملات هيچانات «معصومانه» و اوليه ايست كه
نسل آن زمان احساس ميکرد . كساني كه در عصر اتومبيل
متولد شده اند ديگر چنان تصوراتي ندارند . «

اين هيچانات احساسی است كه موقع سواری بيايك
اتومبيل « ديون » Dion درمن بوجود ميآمد .

اين اتومبيل قدرتش سه اسب و نيم بود و چهار
صندلي داشت كه هميشه پر بود و هنگاميكه در سرازيري
ميافتاد تازه سرعتش به سي كيلومتر در ساعت ميرسيد .

۳۸

در حقيقت، مانند تغييراتي كه برای اين حيوان پيش
خواهد آمد ، در عادات ما نيز دگر گونيها راه خواهد
يافت .

وقتي ادراك حجم چهاربعدي كه تنهايك فكر ذهني و
بسيار مبهم از آن داريم برايمان دست داد ، هنگامي كه از
مر حله ی رياضيات اعداد محدود، وضريب ها، و هندسه ی اقليدسی
و منطق ارسطویی كاملا گذشتيم و به رياضيات نامحدود، هندسه ی
چهاربعدي ، و منطق زیبایی كه هنوز «پيش احساسی» پيش

از آن نداریم، رسیدیم آنوقت در عاداتمان دگر گونیهارا
خواهد یافت .

درست شکل همان حیوان فرضی که شروع بـدرک
حجم کرده است .

آیا روزی خواهد رسید که حیوان بعد سوم، و ما، بعد
چهارم را درک کنیم ؟

روی نقشه‌ای که هنوز هم هزاران سال و شاید میلیون‌ها
سال با ما فاصله دارد، هیچیک از این دو چشم انداز محال‌تر
از دیگری نیست .

۲۹

حال می‌فهمیم که اگر بخواهیم لحظه‌ای از خود خارج
شویم و موجودی را تصور کنیم که فوق ما باشد و مثل ما
محدود نباشد چقدر اشکال دارد.

ولی هر قدر که این نور مبهم ، و عبارت ساده تر نور
امید و خیال حقیر و کوچک بنظر آید، گسترش افکار و تفکر
راجع باین مسئله بزرگترین و شریفترین جدیتی است که
انسان قبل از مرگ خود میتواند انجام دهد .

☆☆☆

کلام را خلاصه میکنیم .

نزدیکترین و قابل دفاعترین نظریه آنست که میگوید :
برای موجودات پست تر از انسان يك یاد و بعد بیشتر وجود
ندارد ، ماسه بعد می شناسیم ، پس باید خیال کنیم که برای موجود
برتر از ما ، و یا برای خود ما - وقتی که باندازه‌ی کافی از این
مرحله گذشته باشیم - الزاماً بیشتر از سه بعد وجود خواهد
داشت و این خیلی ساده و بدیهی است .

بعبارت بهتر ، همانطور که نقطه در خط ، و خط در سطح
درک میشود ، و همانطوریکه موجودات دو بعدی بدون فهم
و درك این موضوع ، در حجم ، یاد و بعد سوم غوطه میخورند
همانطور هم ما که در زیر فشار « بینهایت » قرار داریم ، از هر طرف
محصور از بعد چهارم و یا موجود چهار بعدی میباشیم . قواعد
سه بعد و حقیقت بدیهی آن برای محاسبه‌ی پدیده‌های ملکولی
و اتمی کافی نیست .

ولی در محاسباتیکه بعد چهارم وارد میشود این-
پدیده‌ها روشن و آشکار میگردد.

بگوئیم و بگذریم که در مورد اعداد و دنیای بینهایت
كوچك ، « تجسم » صحیح نداریم ، هر چند که میدانیم این
دنیا هم باندازه‌ی دنیای بینهایت بزرگ ، اهمیت دارد .

در « عدم حد » دو قسمت دیده میشود ، یکی بخش
مقعر آن که بینهایت كوچك میباشد و دیگری بخش محدب

آن که بینهایت بزرگ است، فکر ما در « بینهایت کوچک » خیلی کم دور میرود ، و بوضعی غیر قابل مقایسه محدود تر میشود .

« قدرت مخیله‌ی ما، در برابر آن «چیز» نامرئی که حتی «میکروسکوپ» هم تا مدت‌ها موفق بدیدن آن نخواهد شد و نزد ما بوجود زنده تعبیر میشود. ناگهان فلج میگردد . ولی واضحست که درد نیای « بینهایت کوچک » باطریقه ای خیلی قانع کنند تره و بوضعی مفید تر از محاسبات اعداد بینهایت بزرگ، ریاضیات بکمک ما می‌آید و ما را پیش میراند. باید این حقیقت را قبول کنیم که پدیده های اتمی و مولکولی و «الکترومانیٹیک» و پدیده های حیاتی یعنی حرکت در فضای بالاتر و عالیترو همچنین بعضی پدیده های شیمیائی نزدیک بدان ... همه با اندازه‌ی هم قابل قبول است و هیچکدام ضعیفتر از دیگری نیست .

در این مورد باید حتی بعضی پدیده های بینهایت بزرگ در فضای چهار بعدی را نیز ذکر کنیم . بعلاوه بسیاری از حالات ماده را که بوسیله‌ی « حکمت علیا » روشن شده است بمطالب فوق بیفزائیم و بالاخره باید 'زیگ' بخش بزرگ روحی و حسی و هنری خودمان یاد کنیم که پیوسته وبدون انقطاع از بعد سوم میگذرد و بعد

چهارم میرسد .

از امروز بعد سایه‌ی ما که تابع وجود واقعی ماست
با این بعد آشنا و « محشور » میشود ؛ و این آنقدرها هم
تازگی ندارد ... در گذشته هم ما باین بعد کمی ظنین بودیم
و نمیدانستیم تحت نامهای دیگر، بخصوص بنام « آرزو » (۱)
در افکار، احساسات، حس زیبا شناسی و ضمیر ناخود آگاه ما
دخالت میکنند و از درجه‌ی دخالت آن آگاه نبودیم ولی حال
میدانیم که در این احساسات و افکار خیلی چیزها بدون
توجیه مانده است .

هنگامیکه بدن ما بتواند این « سایه » را دنبال کند،
آنوقت میتوان گفت که زندگی ما در روی این خاک واقعی
و حقیقی است و خیلی محتمل است که این لحظه از آنچه هم
که تصور میکنند نزدیکتر باشد .

خواب

بیش از يك سوم عمر ما در وضعی میگذرد که دیگر
سنگینی قوانین فضای سه بعدی را احساس نمیکنیم.

در این حالت خودمان هم از جهت جدیدی که در پهنایت
واقع است - و درهای دنیای رابرویمان گشوده است که در
موقع روز از آن بیخبریم - اطلاع نداریم.

ولی در این هنگام چنان اعمالی از ما سر میزنند که
اگر بدان بیندیشیم ممکنست خیال کنیم که هرگز بنده‌ی
زمان و مکان نبوده ایم.

در این موقع، بدون اینکه تعجب کنیم، خود را در
مکانهایی که ممکنست بعیدترین فاصله را از یکدیگر
داشته باشد مییابیم.

« ماده » چون « مایع » بی مقاومت میشود، قابلیت نفوذ

پیدا میکند و چون هوانرم میگردد.

«سنگینی» دیگر وجود ندارد، گذشته و آینده در «حال» قرار میگیرد.

منطق عادی ما دگرگون میشود... و از عده‌ی زیادی تظاهرات غیر عادی دیگر که شمردنش مدت‌ها طول خواهد کشید صرف‌نظر می‌کنیم.

هنوز هم بنظر میرسد که مطالعه‌ی پدیده‌های مربوط بخواب از مرحله‌ی فرض و تصور خارج نشده است.

دکتر «واسچاید» Vaschide در کتاب قابل‌ملاحظه‌ی خود بنام «خواب و رؤیا» مسئله را بخوبی مجسم می‌سازد. این شخص کارهای علمای بزرگ خواب را که در زیر نام می‌بریم خلاصه می‌کند. اهم این دانشمندان عبارتند از: «الفردموری»، Alfred Maury، «مورلی ولد»، Mourly Vold «ماکس سیمون»، Max Simon، «ف. تیسیه»، Ph. Tissie «گوبلور» Goblur و همچنین «فروید»... Freud.

اما در مورد شخص اخیر، همانطور که همه میدانند باید بگوئیم که وی خواب را چیزی نمیداند جز تحقق تغییر لباس داده و دروغی امیال‌سرکوب شده - و بالاخره مارکی «دروی دوسن دنیس» Marquis D'Hervey de Saint Denis

که از تمام این دانشمندان مقام ارجمندتری دارد .
تحقیقات « مارکی دروی » کمتر از کارهای « فروید »
پدر « روان کای » سر و صدا راه انداخته است، ولی این
تحقیقات اختصاصی تروم مخصوصاً نتیجه‌هایی که گرفته بینهایت
منطقی ترست .

این شخص ابتدا روش مخصوصی را انتخاب میکند،
و بترتیب، خاطرات مربوط بخواب را تحت مذاقه درمیآورد.
بعد از شش ماه آموزش و پرورش مخصوص، بدانجا میرسد
که میتواند هنگام بیداری خوابهای شب قبل را بترتیب بخاطر
بیاورد .

وی تاحدی موفق باینعمل شده است و برای رسیدن
بمقصود استعداد مخصوصی بکار برده است ، و پیشرفت او
بقیمت کوشش زیاد و انضباط خاصی بوده که پیروان وی آنرا
بکار نبسته‌اند .

و تازه بعد از اینهمه مطالعه دانشمندان و نبوغ آمیز،
باید اعتراف کرد که تا با امروز هیچیک از اسرار اساسی خواب
بر ما معلوم نشده است ، حال آنکه میدانیم خواب تقریباً
نیمی از عمر ما را اشغال کرده است .

منظور من از درنگ روی این موضوع آنست که
راجع به مسئله‌ی فوق، از نظر رابطه‌ی « رؤیا » و آینده کمی

بحث کنم .

دانشمندانی که در فوق نام بردیم باین موضوع جواب نداده اند .

شاید این مطلب از مطالب دیگر جالبتر باشد ، ولی بهر حال میتوان با اندازه‌ی غالب مباحثی که ایشان پیش کشیده اند، از این « رابطه » دفاع کرد .

مدتها قبل ، يك نویسنده‌ی انگلیسی بنام «م. ج. دونس» Dunnes در کتاب خود بنام « تجربه‌ای با زمان » مسئله را مورد مطالعه قرار داده است .

موضوع اصلی کتاب عبارتست از روشن کردن « زمان » که بعد چهارم فرض شده است، زیرا هر جسمی همانطور که در فضا قرار دارد در زمان نیز واقع شده است .

تفسیرات این کتاب که بسیار فنی و معنوی و بدون شك قابل ایراد و اعتراض میباشد، فقط برای اهل فن جالب است . اگر بخواهیم نکات فنی را حذف کنیم، نقل نوشته‌های وی و بحث راجع بدان مشکل میشود و چیزی که میماند بیشتر لفظی بنظر میرسد تا واقعی و حقیقی .

« دونس » برای اثبات نظریات خود « احساسات قبل از وقوع مربوط بخواب » را مورد استفاده قرار میدهد .

تمام کسانی که روی حکمت علیا مطالعاتی دارند منظور از «رؤیای تعبیر شونده» را درك میکنند در باره‌ی این مطلب من در کتاب «همان ناشناس» بتفصیل صحبت کرده‌ام؛ رؤیای تفسیر شونده، در کتاب من، موضوع تحقیقی قرار گرفته که تحت نام «شناسائی آینده» آمده است.

این رؤیاها یا خوابها که کم و بیش پیغمبرانه است، از ابتدای تاریخ، بعضی حوادث را پیش گوئی کرده است و دیگر مانند قدیم آنطور با اصرار و سماجت مورد اعتراض و ایراد نیست.

«م. ارنست بوزانو» M. Ernest Bozzano کتابی نوشته است راجع به «پدیده های پیش رس» که در آن از مطالعات «انجمن تحقیقات روانی» استفاده کرده و نتایج کاوش های شخصی خود را نیز بدان افزوده است.

وی هزار مورد «احساس پیش رس» را جمع آوری کرده است و بین آنها ۱۶۰ مورد را در این کتاب می‌آورد، که از همه مهمتر است.

در این کتاب نویسنده نخواسته است از حدود عادی يك بررسی اختصاصی و مستدل تجاوز بکند.

این ۱۶۰ مورد انتخابی را تا حدود امکان مورد دقت قرار داده و

حتی سعی کرده است روی داستانهای تکیه کند که ناقلین آنها خود عامل عمل و یا شریک در آن بوده اند .

بعبارت بهتر روی مشاهدات انسانی تکیه کرده است که همیشه میتوان مورد شك قرارداد .

ولی اگر بنا را بر این بگذاریم ، باید از قطعیت علمی که ناشی از آزمایشگاهها و اعمال ریاضی نیست ، یعنی از سه ربع دانشهای خود چشم پوشیم ، مضافاً باینکه بعضی از خواب ها با اسناد کتبی همراه است و نمیتوان نسبت بدانها شبهه ای کرد .

بخصوص گزارشهایی که «م. ت. فلورنوا» Flournoy استاد دانشکده ی علوم دانشگاه «ژنو» در کتاب جالب خود بنام «روح و واسطه ها» نقل میکند ، نمیتواند مورد ایراد قرار گیرد .

در دفترهای پست میتوان تاریخ نامه ای را یافت که از «ژنو» به «کازان» نوشته شده ، و در آن ، خانم «بوسکارل» Buscarel دوست استاد «فلورنوا» با جزئیاتی که فکر هر گونه تصادف و اتفاق را رد میکند ، شرح خوابی را مینویسد که خبر از واقعه ی شومی میداده است که هفت روز بعد وقوع میپوندد . بنا بر این بدون کوچکترین تردید باید قبول کرد که خواب «پیغمبرانه» وجود دارد و همیشه وجود داشته

است، و در میان بدیهی ترین مطالب « حکمت علیا » واقع شده است.

قبل از اینکه دورتر برویم، باید دو اصل را که کلیه ی خواب شناسان در آن متفق القولند یاد آوری کنیم.

۱ اصل اول اینکه خواب بدون رؤیا وجود ندارد.

در حقیقت خیلی کم احتمال دارد که هنگام خواب، هر چقدر هم سنگین باشد، مغز مابالکل دست از کار بکشد.

همانطور که قلب میزند و ریه بخون اکسیژن میرساند، معده هضم میکند و کبد و کلیه ها بدفع سموم ادامه میدهند، همانطور هم مغز وظایف حیاتی خود را اجرا میکند.

« مارکی دروی » برای اینکه از این موضوع مطمئن

گردد، ۱۶۰ بار دستور داد تا با وسایل مختلف و در زمانهای متفاوت، او را اوایل خواب بیدار کنند. بخصوص در يك عده تجربه که سی و چهار بار متوالی با انجام رسید، هر دفعه که وی بیدار شد دید فکرش روی تصویر و خیالی ثابت مانده است.

اگر ما تصور میکنیم که خوابمان بدون رؤیا بوده است،

ابتدا دلیل، نمیشود بلکه باین علت این خیال را میکنیم که خاطره ی رؤیا در يك لحظه، هنگام بیداری، بالکل از بین رفته است.

هزاران بار فرصت داشته ایم این مطلب را ملاحظه کنیم و ببینیم که خاطره‌ی رؤیاهای ما مثل اینکه مربوط به منابع حیات نباشد، بسیار خصوصی و سطحی و همچنین فراری و دور از دسترس است.

نخستین اشعه‌ی روز ناگهان این خاطرات را از پیش چشمانمان میراند و دور میکند.

خود من نیز معتقدم ماهرگز از رؤیاهائی که هنگام خواب عمیق خود دیده ایم اطلاع پیدا نمیکنیم.

تنها باقیمانده‌ی آنچه را که نزدیک بیداری روی میدهد بخاطر داریم.

وانگهی شایسته است که در برابر شوخی‌های «رؤیائی» مواظب خودمان باشیم.

مثلاً، اگر هنگام بیداری، نسبت به چیزی کوچکترین احساس رجحان و تمایل بکنیم، و حتی اگر «ضمیر لاشعور» ماتمنائی بکند، بلافاصله این میل که در تاریکی جریان داشته هنگام خواب بزرگ و برآورده میشود.

بهر حال، خاطره‌ی رؤیاها، حتی روشنترین و جالبترین آنها، که انسان بمحض بیداری سعی میکند پیش خود بر زبان براند، وسط روز رو بخاموشی میرود و اواخر شب چیزی از آن باقی نمیماند.

این خصوصیات احتیاج باصرار ندارد، بر همه کس معلوم است.

اما اصل دوم که مورد قبول کلیه علمای « خواب » میباشد، این است که میتوان خاطرات رؤیاها را نیز مانند خاطرات عادی و روزانه یادداشت کرد.

شاید بعدها با طرق دیگر باینکار موفق شوند، ولی بهر حال امروزه ساده‌ترین وسیله که در نهایت خوبی ما را در این مقصود کمک میکند، اینست که، هر وقت و هر روز که از خواب بیدار میشویم، رؤیائی را که در آن قسمت از خوابمان دیده‌ایم، قبل از اینکه از دستانمان دربرود یادداشت کنیم. بعد از مدت کمی حافظه برای این موضوع غیر عادی آماده میشود و آنگاه انسان میتواند پیچیده‌ترین رؤیای خود را از نو بسازد و بدان جان بدهد. نکته‌ی عجیب اینجاست که در اثر این اهمیتی که بدان میدهیم و مواظبتی که از آن میکنیم، رفته رفته رؤیاهای ما منظم‌تر میشود، کمتر نامربوط از آب در می‌آید و خلاصه وضع بهتری بخود می‌گیرد... درست مثل کود کانی که حس میکنند مورد مواظبت و لطف بیشتری هستند، در اینموقع بر تعداد خوابها افزوده میشود، شاید دلیل ظاهری آن این باشد که خیلی کمتر بمحاق فراموشی می‌افتد.

اینجا خوبست جمله‌ای را بطور معترضه بیفزائیم :

آمارى از بانوان «ساراويد» Sarah Weed و «فلورانس هالام» Florence Hallam در دست است که در آن نوشته شده: ۵۸ درصد رؤياها ناراحت کننده است، ۲۶ درصد واقعاً دلپذير و بقيه متفرقه است:

يعنى بهمان ترتيب که در زندگى روزانه مشاهده ميشود، شبها هم بدبختى بر خوشبختى مسلط است.



خواهيد گفت امروزه ديگر ما بفال عقیده نداريم و «علم تفأل از روى خواب» که شامل «مطالعه‌ى خواب»، «تعبير خواب» و «علوم غريبه» بود - و همچنين علوم «تفال از روى طيور» و «پرواز مرغان» و «طالع بينى»، در قبرستان علوم گمنام و مرده و فراموش شده بخاک رفته است، بنابر اين چه فايده‌اى بر حفظ و نگهدارى خوابها مترتب است؟

حقيقت همين است، اينکار اتلاف وقت است. اما «تعبير خواب» و علوم غريبه که فنون توضيح و تفسير مظاهر و معجزات خوابهاى ماست، آنقدرها هم نبايد مورد ملامت و محکوميت قرار بگيرد.

ولى چيز ديگرى هم وجود دارد:
رؤياها زائيده دستگاہ يا مجموعۀ دستگاہهاى است که هنگام بيدارى نيز تقريباً تمامشان تحت فرمان «ضمير»

و یا عقل ما می باشد ، یعنی تحت فرمان آن قسمت از «من» قرار دارد که باتنگ نظری و حسد بسیار از بقیه ی دنیا جدا محسوب است .

این عقل با دنیا روابط كوچك و متزلزل و نا پایداری بیش ندارد که آنرا هم خیلی مواظبند از هم پاره نشود . در حین خواب این دستگاه و یا دستگاه ها ، که شاید عقل فوق-الذکر برای آنها سرباری انگل و ظالم باشد ، کم و بیش استقلال مییابد و از اسارت محذورات اساسی شخصیت فرار میکند . بمیل خود، از روی تصادف ، در «بینهایت» پرتاب میزند و ولگردی میکند ، بتمام چیزهایی که برایش ممنوع بود نزدیک میشود . (شاید این ممانعت بدانجهت بوده که با آن یکی نشود) . مخصوصاً رابطه و تصور ذهنی خود را در مورد دو «درك واهی» (۱) که برای حفظ زندگی حقیر شخصی از واجبترین عوامل می باشد از دست میدهد :

یعنی از قید خیالات باطلی میگریزد که همه جا واقعیت «ابدیت» را از نظر ما مخفی میسازد : مقصودم از «ابدیت» حال جاودان و ابدی است که بدان نام زمان و مکان را نهاده ایم .

در اینجا تجربه ها آغاز میشود .

(۱) - مقصود روابط شخصیت با گذشته و آینده است . « مترجم »

ولی از همان ابتدای شروع میتوانیم يك نتیجه از آنها بگیریم و آن اینکه وقتی خواب مغز را از قید و بند آزاد ساخت ، مغز بسیر و سیاحت میپردازد و در جریان مسافرت خود بدنیای « حال ابدی » - که همان زمان واقعی است - همان اندازه که بآینده برخورد میکند ، همان قدر هم با گذشته تلاقی میکند ، چنین مغزی گذشته و حال را یکی میانگارد .

ما بحکم عقل ، گذشته و آینده را از یکدیگر جدا میکنیم .

ولی این « مغز » دیگر خط تصویری و محکم ما را مشاهده نمیکند ، مغز دیگر آنچه را که کرده ایم ، از آنچه که خواهیم کرد تمیز نمیدهد ؛ دیگر آنچه بانجام رسانده ایم با آنچه به مخیله مان خطور کرده است ، برای آن یکسان است ... بدون اینکه حسابی در کار باشد از « پیشگویی » و « خاطره » يك اندازه مملو میگردد .

همانطور که زنبور عسل گروه گلها را جمع آوری می-کند ، ماهم موظفیم آنچه را که این مغز « بیمهار » بر روی هم انباشته است از یکدیگر تجزیه کنیم ، بر ماست تا از آگاهی های این مغز و از معلومات درهم برهم آن که ، مخلوط با پشیمانی ها و نگرانی ها ، در برابرمان انبار کرده است ، استفاده کنیم

بهمین دلیل است که قدما با وجود کلیه اشکال
گوناگونی که فهم و خرمندی در قدیم بخود میگرفت، و هنوز
هم همان صور را بخود میگیرد، میدانستند چگونه مطالب
را کشف کنند و از اینرو « خرمندی و فهم » غریزی و مبهم و
نامربوط، ولی تقریباً نامحدودی را که امروزه ما « ضمیر
لاشعور » مینامیم، محترم میدانند و تظاهرات مربوط بخواب
را باندازه‌ی مشاهدات نجومی فهم می‌شمردند.

همانطور که همیشه معمول بود، بیش از آنچه باید،
تصور و تخیل بکار می‌بستند و کمتر از آنچه شاید استدلال بکار
می‌بردند... آنوقت مسئله را بزرگ می‌کردند، کورکورانه نظم
و ترتیبی برای آن قائل میشدند و عاقبت فریب می‌خوردند
و براه اشتباه می‌رفتند.

ولی باز هم در قعر سرگردانی و اشتباه آنها حقیقتی
وجود داشت.

و این حقیقت اینست که « جستجو و تحقیق » مورد
توجه است لاغیر.

قبل از اینکه حقیقتی مورد قبول افتد باید تحت تجارب
متعدد و موشکافانه قرار گیرد. این تجارب باید در مورد
خوابهای کوچک روزانه نیز بکار برود.

مسلم است که يك رؤیای بزرگ و تعبیر شونده، مثل

رؤیای شوالیه « جیودانی دو فیگروآ » - Giovanni de Figueria که توسط آقای « بزانو » Bozzano نقل شده است ، در انجمن های طرفداران حکمت علیا مورد توجه بیشتر واقع میشود و روی آن بیشتر حساب میکنند و نتایج و حقایق مهمتری در بردارد.

ولی چنین رؤیاهائی خیلی کمیاب است و همیشه هم میتوان به صحت آنها ظنین بود .

با یاد داشت برداشتن و دقت و تجربه و تخیل روی وقایع كوچك و بیغمبرانه‌ی خوابهای شبانه‌ی خود، عاقبت بدانجا میرسیم که قبول خواهیم کرد : آینده در « زمان حال » وجود دارد ، کاری که انجام نداده ایم مدتی است انجام یافته و فی‌المثل باآسانی خواهیم دید که اگر يك بطری تصادفاً برگشت ، در زمانهای گذشته نیز همان بطری در همان محل برگشته بوده است . و بطور خلاصه سودمند ترین و تنها طریقه‌ی رسیدن بچنان اعتقادی آنست که گفتیم و طرز آمادگی برای استفاده از آن تجارب به آنگونه است که اشاره کردیم .



مقدمة تجربه‌ی « دونس » را اینجا ذکر میکنیم :
روزی این نویسنده برای شکار بنقطه زمینی پا مینهد که

متعلق به خانواده اش بوده و او حدود آنرا میشناخته است. اتفاقاً بدون اینکه بداند راهش بکجا ختم میشود به مزارعی پامینهد که متعلق بآن زمین نبوده است. همین موقع دومرد ازدور فریاد میکنند و بتعقیبش میشتابند و درضمن سگی راهرا میسازند که بجانب «دونس» میدود و پارس میکند.

«دونس» بسرعت عقب گرد میکند و قبل از اینکه آنها بوی برسند، دری در دیواری میبیند و بالاخره متفق بفرار میشود.

شب، دفتر چهی خواب خود را ورق میزند و پای صفحه ای گامهی زیر را میخواند:

«مورد تعقیب دومرد و یک سگ».

مشاهده میکنیم که «دونس» دوروز قبل از صحنهی حقیقی، خواب آنرا دیده ولی کاملاً فراموش کرده و بعد از یافتن یاد داشتهای رؤیاهای خود، تازه آنرا بیاد آورده بوده است. یکی از دختر عموهای «دونس» خانم (ب) ادعا میکرد که هرگز خواب ندیده است.

«دونس» از وی تقاضا کرد که بلافاصله بعد از هر بیداری سعی کند فکری را که در منخبله دارد، بخاطر نگه دارد و بکوشد تا اصل آنرا پیدا کند.

اینکار بنتیجه میرسد ، شش روز که میگذرد خانم
(ب) متوجه میشود که شب قبل خوابی دیده است . یکی
از خوابهای جالب توجه این خانم را اینجا نقل میکنیم :
در اواخر جنگ ، البته در بیداری ، روزی این خانم ،
هنگام سفر ، بیک مسافر خانه ی روستائی میرسد ، وبا صاحب
مسافر خانه صحبت از زنی میکند که خیال میکردند جاسوس
آلمانی است . کمی بعد خانم (ب) این زن را در باغ ملاقات
میکند .

این باغ آنقدر وسیع بوده که میتوانسته اند آنرا در
حکم يك باغ ملی بگیرند .

زن مذکور دامن سیاه ، بلوز سیاه و سفید ، وموهای
داشته که بعقب شانه کرده بوده و در بالای سر بوسیله ی يك
« رویان » جمع میشده است ... دو روز قبل از این ملاقات
خانم (ب) برای پسر عموی خود نامه ای نوشته بوده حاکی
از خلاصه ی خوابش که در این خواب گفته بوده است :
« در يك باغ عمومی با يك زن آلمانی ملاقات کردم ،
دامن سیاه ، بلوز سیاه و سفید ، وموهای داشت که بعقب سر شانه ،
وبالای سر بوسیله ی روبانی جمع کرده بود . »

خوبست بیفزائیم که « دونس » و خانم (ب) با هم قرار
گذاشته بودند که « رؤیای » نقل شده باید تا دو روز بعد

تحقق بیابد و در صورتی که چنان نشد دیگر بدان واقعی نخواهند گذاشت و مثل اینکه اصلاً چنین خوابی در کار نبوده دیگر بدان فکر نخواهند کرد... که این موضوع در نظر من کار بسیار عاقلانه ای بوده است.



و اینك اجازه می‌خواهم سر نوشت سه « رؤیای » کم- ارزش تر را که برای خود من از هنگام شروع اشتغال بدین مسئله پیش آمده است نقل کنم. قبلاً باید اطلاع بدهم که این « رؤیا ها » هیچ نفعی ندارد و چیز مهمی را ثابت نمی- کند، حتی کمی هم مضحك بنظر میرسد، و هنگامیکه دقت شما بیدار شود مطمئناً متوجه خواهید شد که این « خوابها » شیرینتر و قانع کننده تر خواهد گردید.

اما قبل از شرح « خوابها » باید موضوعی را هم عرض بکنم:

من اینجا نمی‌خواهم در مورد کسانی که باین « خوابها » امیدی حارند و یا راجع بنخود مطلب صحبتی بکنم، صحبت اینجا است که اگر موفق شده‌ام مثالهایی از نوع شواهد زیر، هر چند در زمینه‌ی پدیده‌هایی از این قبیل باشد، بدست بدهم، اینرا هم باید بیفزایم که هیچکس با اندازه‌ی من نسبت بکشفیات « حکمت علیا » و مکتب « فوق عادات » بی اعتقاد نیست. همان

حقارت این «خوابها» خود صحت آنها را ضمانت میکند، زیرا هیچکس بفکرش نمیرسد که چنین خوابهای «ترحم انگیزی» بسازد. کوچکترین شاگرد دبستان میتواند داستانهای بسیار زیباتری جعل کند.

یکبار خواب بطری محتوی آب «اکسیژنه» را دادم که روی يك میز سه پایه قرار داشت، این میز در اطاق «توالت» نهاده شده بود، یکی از پایه هایش روی قالی «بز» رنگ و دو پایه‌ی دیگرش روی سنگفرش بود.

موقع عبور، زانویم به میز گرفت و آنرا بر گرداند، بطری روی سنگفرش افتاد و شکست. آب «اکسیژنه» روی قالی پخش شد و مثل اینکه قالی آتش گرفته باشد، از روی آن دود برخاست.

من بیحرکت و پریشان ایستاده بودم و انهدام قالی رامی - نگریستم و اقدامی برای نجات آن نمیکردم.

وقتی بیدار شدم خوابم را در سه کلمه یاد داشت کردم. هیچگونه اهمیتی بدان ندادم، بخصوص که ملاحظه کردم روی میز اطاق «توالت» اصولاً بطری قرار ندارد و زیر یکی از پایه های میز هم بجای قالی «بز» يك قالی برنگ سرخ تند پهن شده بود.

سه روز بعد که خوابم را کاملاً فراموش کرده بودم،

نیم لیتر «اسید سولفوریک» که برای «آکومولاتور» هایم بدان احتیاج داشتم خریدم و آنرا روی میز کوچک نهادم. چند ساعت بعد موقع عبور از آنجا میز را بر گرداندم، بطری غلطیده، افتاد و شکست و مایع «اسید سولفوریک» پخش شد، از قالی که کم و بیش بدان آغشته شده بود بخاری برخاست و درست در همین لحظه بود که ناگهان بباد خواب تحقق یافته‌ی سه روز قبل خود افتادم.

دو موضوع جزئی در اینجا اشتباه شده بود: قالی «بز» مال اطاق خواب بود و اطاق خواب هم پهلوی اطاق «توالت» قرار داشت.

وقالی سرخ رنگ از آن اطاق «توالت» بود. بجای آب «اکسیژنه» نیز «اسید سولفوریک» بر روی فرش ریخته بود. اشتباه آخر عجیب است، زیرا آب «اکسیژنه» که روی قالی بیفتد دود نمیکند. این همان حقیقت شیمیایی است که حتی در خواب هم چنین اشتباهاتی را بوجود می‌آورد.

اشتباهات و نادریستی‌هایی از قبیل فوق در خواب‌هایی که راجع بآینده دیده میشود فراوانست.

از طرف دیگر، در خواب‌هایی که راجع بگذشته است، اغلب در عالم خیال تغییراتی ایجاد میشود و این تغییرات بیشتر مواقع غیر قابل شناسایی است.

ما اینرا کاملاً میدانیم که هیچ چیز غیر منطقی تر و دگرگون سازنده تر و حیرت آورتر از « ضمیر لاشعور » مایا « مهمان ناشناس » نیست ، و همین « ضمیر لاشعور » است که این تغییرات را ایجاد میکند و خوابهای ما را بر ایهائی میکشاند که عقل ما خیلی کم بدانجانب کشیده میشود شب دیگر خواب دیدم که قسمتی از باغ واقع در « نیس » خراب شد ، و خرابه های آن « میدان تیراندازی » مجاور را که تاپای دیوارها ادامه مییافت مسدود ساخت .

پنج روز بعد یکی از گرد بادهای محلی ، که در آن صفحات بسیار عادیست ، قسمتی از دیوار باغ را منهدم ساخت ، ولی این خرابی در دیوار دیگر باغ که بر اولی عمود بود حادث گشت ، و خرابه های آن خیابان مشجری را که از آن محل بسوی « شبکه‌ی حاصلی » ممتد میشد مسدود ساخت .

من باز هم باین خواب اعتقاد نداشتم ، خیال میکردم که این يك تصادف ساده بیش نیست و اصل موضوع چیز مهمی را ثابت نمیکند . فقط بر حسب عادت روحی خود آنرا یادداشت کردم .

شب دیگری در خواب دیدم که در بلژیک اقامت دارم و از يك راه کوتاه به « گران » ، Grand ، یکی از شهرهای بلژیک که اصلاً نمیشناختم رفته‌ام . مرد جوانی که دم

در کلیسایی ایستاده بود بمن اصرار میکرد تا به « بروز » Bruges بروم .

من میخواستم وارد کلیسا بشوم ولی خودم نمیدانستم چرا ، واو جداً از این کار مانع میشد ... قدری باهم صحبت کردیم و معلوم شد که او پسریکی از دوستان بچگی منست . چون بیست سال بود که من با دوستان ملاقات نکرده بودم پسرش را در این مدت ندیده بودم . همینوقت اتوبوسی از کلیسا خارج و مرد جوان سوار آن شد .

اتوبوس دیوانه وار براه افتاد و پیچی بازویۀ قائم زد که در اثر آن واژگون شد .

اغلب مسافرین مجروح شدند و من پسردوست خود رامیان مجروحین تشخیص دادم . آنوقت همه چیز تاریک و مضحك و نامربوط و محو شد .

حدود یکماه بعد دوست بچگیم را ملاقات کردم . بعد از صحبت های گوناگون گفت پسرش که هنگام طفولیت او را دیده ام ، سه هفته است که در يك سانحه ای اتومبیل آسیب دیده . اتومبیل که پسر او را ندگیش را بعهده داشت ، در سريك پیچ برگشته ، و بعد از این حادثه زخمی در سر ، و پارگی های بزرگ در بدن پسر او ایجاد شده بود .

بعلاوه استخوان های زند اسفل و زنداعلای دست راست

وی شکسته بود .

دوستم گفت که حال پسرش هنوز خوب نشده ولی گفته اند که بدون ضایعه‌ی غیر قابل جبرانی بهبود خواهد یافت .

در آن لحظه من خوابم را فراموش کرده بودم و بنا - بر این هیچ رابطه‌ای بین صحبت دوستم و گذشته بخاطرم نرسید . اما وقتی وارد خانه شدم ناگهان موضوع بیدام آمد ، با شوق بسیار بسر یادداشت‌هایم رفتم . متوجه شدم که خواب فوق - الذکر را دو روز قبل از حادثه‌ی اتومبیل پسر او دیده‌ام . و موضوع را در نامه‌ای نوشتم و برایش فرستادم .

باید اقرار کنیم که پرونده و موضوع خواب و " ضمیر لاشعور " عجیب و نامفهوم است . در اینجا واقعه‌ای اعلام میشود که بیست و چهار ساعت بعد انتظار جوانی را در سرپیچ جاده - ای دارد .

این جوان تقریباً برای من وجود نداشت ، زیرا مدت‌ها بود که او را ندیده بودم . در يك خواب سانه را به چشم دیدم ، تقریباً تمام حالات عوض شده بود و من نه میتوانم و نه میخواهم که مسئله را توجیه و تفسیر کنم . بیش از این تکرار نمیکنم ، فقط باز هم میافزایم که این داستانها ادعای بی - جا نیست . خیلی امکان دارد که اتفاقات ساده ای باشد و

تیلی هم امکان دارد که باصل آنها ظنین شویم . شما خوابهایی نظیر اینها نبینید و تا مثل من برایتان تحقق نیابد، رای مطلب واقعیتهای قائل نخواهید شد .
این خوابها حقیقت دارد و خیلی بیشتر از آنچه که فکر میکردند دیده میشود .



مهم اینجاست که برویم و خاطرات مربوط به خواب را بیشتر مطالعه کنیم . فکر میکنم که اگر باین خاطرات بیندیشیم باسانی مسئله گسترش مییابد و بزرگ میشود .
اما در این مسئله منتظر چیزهای عجیب تر و حدس - های قبل از موقع که در مجلات طرفداران « حکمت علیا » فراوان است نباشید .
و بالاخره باید بگویم که هرگز آرزو نمیکنم خود شما چنین خوابی را ببینید، زیرا این خوابها مثل حدسهای پیغمبرانه و یا « دیدهای قبل از موقع » هیچوقت آیندهی خوشی را اعلام نمیدارد .

لازمست تذکر بدهم که در زندگی عادی وقایع مهیج آنقدرها وجود ندارد ، و بهترین اشخاص هم که شرائط لازم را در خود جمع داشته باشند ، وقتی بنا شود واقعه ای در زندگیشان وقوع نیابد خوابی نخواهند دید . برای اینکه

کسی چنین « رؤیاهائی » داشته باشد، لازمست که خود او از قهر مانان حادثه باشد، در غیر اینصورت تنها باید باین قانع باشد که از اسرار آینده تنها پارس يك سگ، برگشتن يك بطری و خراب شدن يك دیوار را ببیند.

اما راجع بنوع پیشگوئی ها، باید گفت « ضمیر - لاشعور » که سفرهای مادر دیار مجهول براهنمائی آن انجام میگیرد، تنها متوجه اتفاقات كوچك و ناپایدارست و درمورد پیشگوئیهای بزرگ ابدأ كمکی نمیکند. حدس های مربوط بخواب را نباید كوچك گرفت، زیرا اینها تحقق میابد. ولی فقط درمورد امور جزئی پیشگوئی میکند.

ممکنست این فکر بخاطر مان برسد که این « رؤیاها » هر قدر كوچکتر باشد بیشتر قابل ملاحظه است: همینطور است.

موضوعی که مورد قبول همه است اینست که « خواب های تحقق یافتنی » نمیتواند خبر از سازهائی بدهد که تمام آینده را شامل باشد.

اما اینکه کسی از حالا ببیند که در آینده يك بطری خواهد شکست، ایجاب میکند که از « زمان آینده » طرحی هم در زمان حال وجود داشته باشد که این فوق العاده تر و عجیب تر است.



نکته‌ی دیگری که باید اشاره شود اینست که تصور نکنید خواب‌های شما قبل از هرچیز مأموریت دارد چند روز از آینده‌ی شما را درمورد خوشی‌های ناخوشی‌هایی که در انتظار شماست اعلام کند .

هنوز هم کسی نمیداند این خواب‌ها بچه درد میخورد، ولی این موضوع دلیل آن اینست که از مطالعه‌ی « رؤیاها » و مطالب آموزنده‌ی آن غافل شویم .

این « رؤیاها » بر حسب اتفاق و بدون اینکه انتظارشان را داشته باشیم، ما را از بعضی سوانح آگاه میسازد . و همین دلیل است که از هر صد « رؤیا » دو یاسه مورد بیشتر درست در نمی‌آید .

فائده‌ای که از این موضوع خواهید برد عملاً هیچ است، زیرا تجزیه و تحلیل مطالب مربوط بآینده یا گذشته که در خوابها دیده میشود بسیار مشکل است .

بموقعیکه میبینیم يك آگاهی قبلی درست درآمده است ، تازه متوجه میشویم که خوابمان خیلی جدی بوده است . و اگر قرار بر این شود که تمام خوابهایمان را مهم بدانیم، کارمان بدانجامیرسد که دیگر جرئت نکنیم انگشت کوچک دست چپمان را هم تکان بدهیم .



باهمه‌ی اینها تجربه‌ی فوق‌قابل ملاحظه‌است. موقعیکه تجربه‌ی مدت زمانی انجام شود، برای ما قسمتی از مجهول را کشف میکند و این چیز است که همیشه قابل استفاده می‌باشد. همچنین این موضوع بمانیاموزد که اگر بخواهیم زحمت مطالعه و فهم این نکات مجهول را تحمل کنیم، روزی خواهیم رسید که تمام ماکم و بیش پیغمبر خواهیم بود و خواهیم توانست پیشگوی زندگی خویش باشیم. (۱)

هنوز نمیدانیم که در این راه تجربه‌ی مارا بکجا رهبری خواهد کرد.

تجربه‌ی بمانیاموزد که روی معجزه‌آمیزترین مسائلی که مجهول جهان در برابر ما میگذارد، درنگ کنیم و درباره‌ی آن بیندیشیم؛ این مسئله عبارتست از: وجود قبلی آینده و یا وجود آینده در زمان حال، صرف‌نظر از تمام مطالبی که مربوط بدان میشود و مخصوصاً صرف‌نظر از مسئله‌ی غیر قابل حل « داور وارسته » یعنی کسی که در این مسئله بتواند آزادانه قضاوت کند.

مسئله‌ی آنقدر بزرگ و عمیق است که حقارت و ابتذال

(۱) در اینجا منظور از پیغمبر، صفت « پیشگویی » آن است

تحقیقاتی که این «وجود قبلی» را مکشوف میسازد از نظر میرود، زیرا از بعضی جهات مسئله ایجاب میکند، چیزی که هنوز انجام نیافته است، با وضعی غیر قابل تغییر و بطور کامل در ابدیت موجود باشد.

من امروز در خواب میبینم که يك بطری میافتد، حال آنکه سه روز دیگر خواهد افتاد، این «رؤیا» درست باندازهی پیشگوئی سقوط يك امپراطوری بزرگ در سه قرن بعد اهمیت دارد و مطابق آن باید مورد توجه قرار گیرد. باید تصدیق شود که این هم مثل آن فوق العاده و غیر قابل توجیه است.

من این مسائل را در کتاب «شناخت آینده» مورد بحث قرار داده‌ام.

گرچه بنظر میرسد که کوشش برای یافتن پاسخ قانع کننده، در جواب این سوالات، بیپوده است، ولی مسلم است که تکرار این مسائل هم باز مفید خواهد بود.

تجربہ و تنہائی انسان

اینجا میخواهیم مطالب یکی از فصول آخر «بعد چهارم»
را خلاصه کنیم و یکی از مسائلی را که بی‌عدمو کول ساختیم
مورد بررسی قرار دهیم.

بهترست نظر کوچکی بزندگی موریانه ها بیندازیم
وازی شرفت های آنها نتایجی بگیریم.

آنگاه فرض کنیم دوازده قرن دیگر، همانطور که
مورچه های سفید از هم اکنون موفق شده اند، استخوانهای
فکین سربازان، و شکم و تخمدانهای ملکه هایشان را نمو
بدهند، ما هم توانسته باشیم کاری بکنیم که مغزمان بزرگ
شود.

با این روش، بفرض، انسانی خلق کرده ایم هزار بار باهوش تر
از باهوش ترین انسانی که اکنون میان ما زندگی میکند.

و آنوقت بر اثر راهپایی که این مغز بزرگ بما نشان داده و نصایحی که بما کرده است، ساختمان بدنمان را طوری دگرگون ساخته باشیم که عملی تر و با الزامات زندگیمان مطابقت بیشتری داشته باشد :

مثل موریانه ها ، که قسمت مقدم بدن جنگندگان خود را از يك ورقه‌ی آهنین زره پوش کرده اند ، و این ورقه صد بار سبکتر و تقریباً همانقدر مقاومتر از فولاد است .
این انسان جدید موفق شده است کلیه‌ی قوای طبیعت را که ماهنوز باز یچه‌های حقیر آن هستیم بخدمت خود در آورد ، و عده‌ی دیگری از قوای آنرا که ماهنوز بخیالمان هم نرسیده کشف کرده است .

ولی برای اینکه در «بینهایت» اختراعات آینده گم نشویم ، فقط قبول میکنیم که این انسان کارهایی میتواند انجام دهد که از هم اکنون به نظر عده ای از ما قابل تحقق باشد .

مثلا بمیل خود بتواند روحش را از قالب جسمانی خارج کند ، بدون اینکه خطر و ضرری متوجه جسم وی بشود و قادر باشد هر وقت مفید تشخیص داد آنرا بیدنش باز گرداند .

هیچ چیز از این موضوع ساده تر و بحقیقت نزدیکتر

بنظر میرسد که «مقدسین و شهدای راه دین» هر کدام بیش از یکبار چنین کارهایی کرده باشند.

برای این انسان جدید فقط کافیست که این موهبت و استعداد نهانی را در اغلب انسانها گسترش بدهد و از آن بند بردارد، و باطریقه های مطمئن و سریع و بدون خطر این موضوع را عملی کند.

در این صورت طبیعی است که روح بدون جسم وی باسانی میتواند در فضا و شاید در زمان حرکت کند و در یک چشم بهم زدن از حدود تمام سیاراتی که ما میشناسیم بگذرد و بمیل خود در بینهایت بگردش بپردازد، مثل ما که در باغ خود گردش میکنیم.

باید بنحاطر بیاوریم که مصریان زمان فراعنه معتقد بودند که روح جاودان و دور از دسترس مرگ، در حیات بعد از «مرگ ظاهری»، یعنی در زندگی بعد از گور، دارای این قدرت است که اشکال کلیه خدایان را بخود بگیرد.

اینجا هم میتوانیم فرض کنیم که این قدرت یکی از نخستین فتوحاتی خواهد بود که روح «مفروض» و هزار بار مقتدرتر از ما بدان نائل خواهد شد.

این روح بعد چهارم را درك خواهد کرد، زیرا نسبت بما فهمیده تر و تیزهوش تر خواهد بود.

این انسان که اینقدر آزادست، ابتدا بسیاری از نزدیکتر مثل مریخ وزهره و غیره خواهد رفت، اگر در آنجاها موجود زنده وجود داشته باشد، خیلی کم احتمال دارد که این «انسان» آنرا بینند، زیرا هر قدر هم این موجود زنده غیر قابل رؤیت باشد، طبیعی است که يك «روح» روحهای دیگر را حس میکند و دلیلی هم وجود ندارد که این روح موجودات مادی دیگر را هر قدر ظریف یا هر قدر خشن باشند کشف نکند.

بنابر این کم و بیش مسلم است که، ساکنین سیارات مجاور موفق نخواهند شد از چنگ جستجوهای این انسان بگریزند، همانطور که اگر اهالی مریخ یا جای دیگر، بزمین ما فرود بیایند، ما نخواهیم توانست از نظرشان فرار کنیم. و تازه نباید فراموش کرد که این انسان هزار بار قوی تر از ماست و مغز و حواس وی بطرز عجیب و غریبی «روحانی» شده است.

این موجودات خواه مادی باشند و خواه معنوی، مذهبی خواهند کرد بایکدیگر ارتباط برقرار کنند، خیلی کم احتمال دارد که این موضوع عملی نشود، زیرا موضوع روح است و ارواح بدون کمک علامات و اصوات، بوسیلهی امواج «فیزیکی» بایکدیگر مربوط خواهند شد، مثل بعضی از «واسطه»های «هیپنو-

تیزم» که مخصوصاً این استعداد را دارند و با وجودیکه خود دارای قالب ضخیمی میباشند، گاهگاه افکار «ضمیر لاشعور» مارا بدون کمک حواس میخوانند.

وانگهی اگر موجودات فوق مادی باشند، بازهم مثل بعضی از «واسطه» ها که ظاهر قابل رؤیتی بخود میگیرند، انسان آینده خواهد توانست روح خود را در قالبی جای بدهد که قابل درك آنها باشد.

باری، این انسان در آن بالا و یادراین پائین، روحها و بدنهایی ملاقات خواهد کرد که بعضی کمتر و برخی بیشتر ازها تکامل یافته اند.

اگر پست تر از ما باشند که بندهی این انسان خواهند شد، و اگر برتر از وی باشند این انسان معلومات آنها را خواهد گرفت و خواهد آموخت، و عاقبت از درجهی فهم آنها نیز خواهد گذشت.

چون هزار بار فهمیده تر از ما است، احتمال این هست که بازهم هزار بار قویتر، والی غیر النهایه بزرگ شود.

دنیا بدنیا خواهد رفت. هَر یک از این دنیاها وی را بیالا تر سوق خواهد داد، تا آنجا که آخرین کلمهی راز بزرگ را درك کند و البته این در صورتی است که چنین کلمه و چنین رازی واقعاً در دنیا وجود داشته باشد، و تا بد غیر قابل

دسترس نباشد.

فرض میکنیم که تمدن یکی از این سیارات خیلی عقب-
افتاده تر از تمدن ماست .

مذاهب و قوانین و عادات آن نامناسب است، و وحشیانه-
تر و نامربوط تر و خونخوارانه تر از قوانین بدوی ترین و فاسد-
ترین وحشیان ماست . امراضی که ما موفق به پیش گیری و یا
توقف و یا ممالجهی آن ها شده ایم برای این جامعه مسلط است و
افراد آن را معدوم میسازد .

آیا نخستین کوشش برادر « روحانی » ما برای آن
نخواهد بود که معلومات خود را بساکنین سیاره ی مجاور ما
باز گو کند و بر شدیدترین و غیر قابل تحملترین دردهای آنان
درمان نهد ؟

حال چیزی را که باندازه ی موضوع فوق امکان دارد
در نظر میآوریم و فرض میکنیم که تمدن دیگری از سیارات
دیگر خیلی کاملتر از تمدن زمین ما باشد .

میتوان قبول کرد که اگر یکی از ارواح ساکنین
سیاره ی « نابغه خیز » بمنظومه ی ما فرود بیاید، نظرش بکوشش های
علمی ما جلب خواهد شد ، فلسفه های لفظی و بچگانه ،
ادبیات ، هنرهای پوچ ، بلاهت های سیاسی ، نامربوطی
قوانین و مقررات ما را خواهد دید .

این موضوع مسلم است که گریه‌ی ما برای وی تماشاخانه-
 ایست و هر قدر هم که وجود ما برای این موجود محقر
 و صرف نظر کردنی باشد، عاقبت توجهی خواهد کرد تا منظره‌ی
 بی‌عدالتی طبیعت را که ما قادر به بهبودش نیستیم ببیند.
 خواهد دید که ظلم طبیعت بیشتر و زننده تر از زشتی قوانین
 و عدالت ماست. از هر طرف چشمش به گود کانی خواهد افتاد
 که در شکم دردهای بی‌علاج دارند، و پیرزنهای ما را خواهد
 دید که بدون اندیشه و نقشه و امید، تا روز آخر عمر، پشتشان
 در زیر دردهای غیر قابل تحمل و وحشتناک خمیده است.
 این موجود دواهایی می‌شناسد که تا قرن‌ها بعد علم پزشکی
 ماحتی قادر به تصورش هم نخواهد بود، بنابراین کافیست که
 يك کلمه بگوید تا تمام شکم‌های ما از بین برود و خوشبختی و
 سلامت حیات بگهواره و تخت خواب مرضی راه یابد. اگر ما
 بجای «او» بودیم لحظه‌ای درنگ می‌کردیم؟

ما ابدیتی در پیش داریم، ولی خود ما در لحظه‌ی «حال»
 زندگی می‌کنیم... بیاییم از خود سؤال کنیم و پرسیم: «آیا
 هرگز پیامی از دنیای دیگر برای کمک ما فرستاده شده
 است؟»

هرگز پیامی از «ابدیت» به «زمان ما» رسیده است؟
 آیا بشریت هر قدر هم در خاطر آتش عمیق شود، می-

تواند اثری حس کند، و بیاد بیاورد که اشاره‌ای از ورای خود دریافته است ؟

ما توقع نداریم که يك پیام مسلم و بسیار روشن و غیر-قابل تردید از خارج دریافت داشته باشیم ، ولی آیا حتی علامت مشکوک و قابل تردیدی هم به ما رسیده است ؟ فرض کنیم چیز بسیار كوچك و بسیار مبهمی بنظرمان آمده باشد ، آیا حق نداریم تصور کنیم که این « چیز » از قعر تصور و بدبختی خود ما بیرون آمده است ؟

آیا اثری پیدا کرده‌ایم که دال بر حیات يك موجود غیر-انسانی بیرون از محیط ما باشد ؟

و اگر غیر از این است معنی آن چیست ؟

آیا جای ترس نیست که ما برای همیشه در دنیا تنها باشیم و برای ابد دنیای دیگری عاقل‌تر و بهتر از دنیای ما وجود نداشته باشد ؟

در این صورت ... اگر ما حقیقة شاهکار و تاج این جهانیم، و اگر امیدی بهتر از ما نیست، و بهتر از ما نبوده است، پس حقیقت دنیا، خدا، فکر، نحوست و اتفاقی که نحوست بیار می‌آورد، چیست ؟

بازنهای زمان و مکان

در فضل آخر « بعد چهارم » از روابط عجیب و غریب
زمان و مکان مقداری صحبت کردیم .

امتزاج و اختلاط و انتشار زمان و مکان از قهرابهام
مطالبی بیرون میکشد که آنچه در زیر نقل میکنیم نمونه ای از
آن است .

امروز میدانند که سرعت سیر نور ۳۰۰۰۰۰ کیلومتر در
ثانیه است و گفته میشود که این سرعت حد سرعت های جهان
و بزرگترین آنهاست .

حال به بعضی ستاره ها دقت میکنیم، مثلاً ستاره ی (س)

از منظومه ی « دورال » . Doral

این منظومه در آسمان نیم کره ی جنوبی دیده میشود و نور

ستاره ی (س) ۵۰۰۰۰۰ بار بیشتر از خورشید ماست و صد هزار

سال طول میکشد تا بماند برسد .

هزاران و شاید میلیونها ستاره‌ی دیگری بینهایت دورتر از این ستاره قرار دارد که شاید اشعه‌ی آنها قبل از ایجاد کمره‌ی زمین ساطع شده ولی هنوز بماند نرسیده باشد .

ولی ما هیچگاه نباید در این تصورات بی انتها که قدرت تخیلمان را دیوانه و فلج میکند خود را سرگردان سازیم . ستاره‌ی دیگری انتخاب میکنیم :

مثلاً «میرا» Mira که از آن کوچکتر نیست، بلکه بزرگترین ستاره‌ایست که تا بحال کشف شده ... ولی بمنظومه‌ی ما نزدیکترست .

«میرا» در منظومه‌ی «بالن» Baleine قرار دارد و بدان لقب «ستاره‌ی عجیب» داده‌اند، زیرا در طی ۳۳۳ روز تغییر عجیبی در نور آن بوجود می‌آید، بدینمعنی که ۴۵ برابر می‌شود ... و این قضیه تناوب دارد .

دوربین قله‌ی «ویلسون» Wilson دیده‌است که قطر این ستاره تقریباً ۲۰۰ میلیون کیلو متر است ، در حالیکه قطر خورشید به ۱۵۰ میلیون کیلو متر نمیرسد . میتوان حساب کرد که حجم «میرا» ۱۵۰۰۰۰۰ برابر زمین ماست .

اشعه‌ی ساطع شونده از «میرا» ۷۲ سال بعد بماند میرسد .

فرض می کنیم روی این ستاره ی عظیم که شاید تمدنش خیلی جلوتر از تمدن ما باشد ، منجمی نشسته است و «تلسکوپ» ، یادستگاهی خیلی کاهلتر از آن ، دارد که میتواند با آن ، وقایع جاری کره ی مارا بوضوح ببیند ، و برای اینکه يك تماشای عالی کرده باشد ، فرض میکنیم سال ۱۹۲۵ دوربین خود را بسوی پاریس گرفته است .

بنابر این حوادث سال ۱۸۵۳ را مشاهده میکند و منجمله باشکوه ترین واقعه ی زمان ، یعنی جشنهای مجللی که برای عروسی ناپلئون سوم و « اوژنی دو منتی یودوگو زمان » Eugenie de Montijo de Guzman برپا شد در برابر چشمش جریان خواهد یافت .



همانطوریکه منظره ی این جشنها بنظر يك تماشاچی ، که آرنج روی یکی از پنجره های میدان « کنکورد » گذاشته باشد میرسد ، همانطور هم این منظره ، سوار بر امواج نورانی ، از میان اقیانوس بی انتهای « اتر » میگذرد و هفتاد و دو سال بعد بچشم منجم ستاره ی « میرا » میرسد .

هفتاد و دو سال است که ملتزمین رکاب ناپلئون سوم دیگر وجود ندارند ؛ و اینك تمام کسانی که در آن جشن شرکت کردند میان گورهای قبرستان های اطراف پاریس

خفته اند .

با وجود این به چشم منجمی که این منظره را تماشا میکند، جشن فوق و جنب و جوش میدان «کنکورد» که در گذشته دفن شده ، بدون تردید در زمان حال وجود دارد ... زیرا زمان حال برای منجم ستاره‌ی «میرا» جبراً مقارن با زمانی است که وی چیزی را می بیند .

جمعیتی که در برابر چشمان وی رژه میر و ندو در کوچه‌ها میرقصند ، نه از گور خارج ، و نه دفن شده اند . این انسانها که در روی زمین بنظر ما مرده میرسند ، در فضا ، و زمان مربوط بدان ، بزندگی ادامه میدهند و وجود آنها ، یعنی « زمان حال » آنها با این ترتیب تا بینهایت ادامه دارد و هرگز بانتهای نخواهد رسید .

بندین طریق مشاهده میکنیم چیزی که بدلیل زمان وجود ندارد، بدلیل فضائی، یعنی بدلیل چیزی که صورت دیگری از زمان است، هنوز برقرار است .

...



تازه اگر هم چیزی را قبول کنیم که به حقیقت خیلی نزدیک است، یعنی قبول کنیم که منجم ستاره‌ی «میرا» سرعت سیر نور را میداند ... میدانیم که تا هنگام کشف قواعد جدیدتر و نظام دیگر ، سرعت سیر نور بهمین مقدار فعلی شناخته

خواهد شد .

بنابر این منجم با خود حساب خواهد کرد و در خواهد یافت که تنها « زمان حال » خیالی در برابر چشم اوست، یعنی واقعه ای را تماشا میکند که دیرتر از موقع وقوع باورسیده است .

آیا معنی این موضوع این است که فقط زمان حال زمین ما واقعی و جهانی است ؟
 « برگسون » میگوید :

« زمان واقعی زمانی است که زندگی کرده است و یا ممکن است زندگی کرده باشد . »

بلی، ولی بوسیله‌ی چه کسی این حیات را بدست آورده و آیا تمام دنیاها چنین حقوقی ندارند؟ و یا عبارت بهتر، غیر از این است که زمان حال نسبی و موضعی است و هیچ زمانی بر زمانهای دیگر تفوق ندارد، مگر اینکه بگوئیم « انسان » تنها متوجه و مشغول بجزئیاناتی است که در زمین ما به وقوع میپیوندد و یا بوقوع پیوسته است ؟

ولی در این صورت، زمان واقعی و مطلق کهجا وجود دارد؟ حداقل چیزی که بنظر میرسد، این است که زمان مطلق وجود ندارد، بدلیل اینکه زمان « همه جایی » نیست، هر - قرار دادی که قبول کنیم ممکن است يك قرارداد مخالف،

آنرا منسوخ و باطل سازد .

حال فرض کنیم «تلسکوپهای» دیگری از ستاره های مختلف یکدیگر را رصد کرده باشد ، بطوریکه خط های « دید »، از ۷۲ سال تا چند قرن درست کند، و فرض کنیم که طریقه های ارتباطی سریعتر از نور هم وجود داشته باشد ... واقعه ی زمین ما ۷۲ سال بعد مابه ستاره ی «میرا» ، و مثلاً ۱۴۴ سال بعد به ستاره ی دیگری میرسد .

بنابر این منجم ستاره ی «میرا» قادرست واقعه ایراکه ۷۲ سال بعد در ستاره ی دوم رؤیت خواهد شد پیشگوئی کند .

در اینجایده میشود که پیشگوئی وی راجع بواقعه ی هفتاد و دو سال گذشته ی ماست، و بهمین طریق مسلماً از ستاره ای به ستاره ی دیگر تا میلیونها سال که انتها ندارد ، این پیشگوئی میتواند ادامه پیدا کند ، زیرا دلیلی در دست نداریم که تصویر حیات و یا شاید خود آن هرگز در زمان و مکان محو گردد .

موضوع فقط اینجاست که وسائل ما برای درك این نوع پدیده ها هنوز کافی نیست .

همان موقع که از خود سؤال میکردیم زمان واقعی کجاست، آیا امکان نداشت بهمان طریق از خود پرسیم که حیات واقعی کجاست؟



مسلم است که «زندگی» و یا «رابطه‌ی بین ستاره-ای» فوق وجود دارد.

ولی آیا شاهی هم براین زندگی نظاره میکند یا نه؟ موضوع دیگری است و باندازه‌ی آن مهم نیست. در اینصورت افکار ما ما راجع بحال و گذشته و آینده چه صورتی پیدا میکند؟

در این مجموعه زمان، که قرارداد محض است، آیا وقایع «آینده» در محل دیگر «زمان حال» نیست؟ و یا در نقاط دیگری «ماضی» نیست؟ «زمان حال» جاودان است. حالات فوق در يك محل كوچك بخوبی احساس نمی شود. ولی این موضوع مسلم است که «حال»، در زمان و مکان، نهایتاً منتشر میشود.

بهر حال ما زمان را فقط بعلمت رابطه‌ایکه با ما دارد، و با مقایسه با خودمان مجسم میکنیم؛ و این بخوبی دلیل آن است که زمان بخودی خود وجود ندارد، و همیشه بسته بکسی است که آنرا بتصور در میآورد. نه گذشته‌ی مطلق وجود دارد

ونه آینده‌ای، بلکه همیشه و همه جا «حال» جاودان وجود دارد.
حقیقت این است که وقایع نسبت به ما دور و نزدیک
نمیشود، این ما هستیم که از برای وقایع میگذریم. حادثه در
«امروزی» واقع است که نه ابتدا دارد و نه انتها، این ما
هستیم که به سوی آن میرویم.

بدین ترتیب نظری به دنیای چهار بعدی می افکنیم
که در آن قبل و بعد و حال بجای یکدیگر قرار میگیرد و مثل
ورقه های شفاف عکاسی روی هم جمع میشود... و در معیت ابدیت
میباشد.

خدا

ملاحظه کرده‌اید که در قعر کتاب «زندگانی فضا» سایه‌ی بی‌انتهائی از مسئله‌ی بزرگ «جهان» دیده می‌شود که در عین حال سایه‌ی «جهاندار» نیز می‌باشد.

از همان ابتدای تألیف این کتاب از من پرسیدند :
خدای بعد چهارم شما کیست ؟

«جهاندار» در این فضای چهاربعدی چگونه است ؟
چه می‌شود ؟ از آن چه میدانید ؟

- چه کسی میتواند بدین سئولات پاسخ گوید ؟
اگر چهار و یا هزار بعد هم وجود داشته باشد ، باید قبول کرد که کلیه‌ی این ابعاد پراز «خدا» است .

و اما راجع باینکه من از این خدا چه میدانم و چه میتوانم بگویم ، اینرا بعهده‌ی مذاهب و فلسفه‌های بزرگ می-

گذارم که مطلقاً در مورد خدا بی اطلاع است .

«او» روح جهان است ، «عدمی» است که ، «وجود» در نهایت «علو» خود بدان میرسد ، مطلق مطلق است ، تمام زمان و مکان را اشغال میکند ، بعبارت بهتر زمان و مکان بی انتهاست ، اشکال و صوری از عدم حدست که به چشم و به قدرت مخیلای ما میرسد .

خدا اثری اصلی و جهانی است ، «اثر» ماده‌ی آنست . او دلیل بی‌برهان تمام دلایل است . تیرگی و ابهام سه گانه ایست که در آن هر معلومی با مجهول درهم میآمیزد و در آن حل میشود... ما تمام این مطالب را خواهیم گفت و بعد از کفیه‌ی تجربه‌های پرسر و صدا و تمام کوشش‌های پرجار و جنجال خود و هزاران تفسیر دیگر که پیوده‌تر از آن‌هاست ، گفتارمان بآنجا میرسد که اقرار کنیم :

او اساس ناشناخته‌ی همه چیزست . بنا بر این همه چیز بر ما مجهول است ، و در رأس این «همه چیز» ابتدا باید چیز هائی را قرار بدهیم که خیال میکنیم شناخته‌ایم . حال که «مجهول» تنها چیزیست که مطمئناً و بدون تردید وجود دارد ، و قادر نیستیم بگوییم چه چیزست ، يك نتیجه عایدمان میشود و آن اینست که موضوع فوق تنها دلیل وجود خداست .

حتی دین «کاتولیک» که از تمام ادیان دیگر مثبت ترست،
وقتی به عمق آن پی بریم می فهمیم که مثل ادیان دیگر در
اینمور: بی اطلاع است.

«دنيس» مقدس St. Denis در مذهب معتقد به «اندیشه و علم»
و به منبع اسرار مسیحیت نزدیک بوده است، این شخص تنها
بالحن منفی از خدا سخن میگوید، میگوید: « علت کلیه ی
اشیاء نه روحست، نه فهم؛ نه از روی ظن است نه خیال؛ نه
به برهان است نه از روی عقل و شعور؛ نه بسخن در میآید
و نه بفکر... عدد، بزرگی، کوچکی، مساوات، عدم مساوات،
تجانس و عدم تجانس هم نیست؛ نه حرکت میکند نه
استراحت؛ نه جوهرست نه ابدیت و نه زمان؛ حتی تماس
فکری هم با آن نمیتوان گرفت. نه علم است نه حقیقت،
نه قدرت است نه خرد؛ نه واحدست و نه وحدانیت، و نه ملکوت...
نه نیکی است و نه آنطور که ما می شناسیم روح است.»

«سکوت اریژن» Scot Eriugène خداشناس بزرگ قرن
نهم و بنیان گزار مکتب «علم در مذهب» گفته است: «خدا
موجود بدون «بحث و حرف» است، در بالای تمام دسته بندیها
و مجموعه ها، یعنی در ورا و فوق حیات قرار دارد، جوهر
غیر قابل درك و غیر قابل فهم جهان است.»

این «خدا شناسی منفی» هرگز تابع کلیسا نبوده است.

این خداشناسی حتی در عقاید «بوسوئه» Bossuet که سخت‌ترین و «ارتودوکس»‌ترین خداشناسان است دیده می‌شود. وی می‌گوید: «بنظر میرسد کلیه‌ی منظور دین این باشد که بفهماند انسان هیچ چیز نمی‌بیند و وقتی گفته می‌شود که انسان روح‌خدا را بوسیله‌ی دین می‌بیند، معنی جمله چنین می‌شود که انسان روح خدا را نمی‌بیند.» و این جملات بعد از پنجاه قرن مستقیماً مطابقت می‌کند با تعلیمات بزرگ «هندی» و مخصوصاً با گفته‌های «ساماودا» Sama - Veda که کمی بعد نقل خواهم کرد ...



بنابر این خدا مجهول بی‌انتها و غیرقابل برگشت و جاودان است، خدا مجهول «مجهول» است، عدم عدم است، عبارتست از «که؟» و یا علامت استفهامی که در تیرگی‌ها و ابهامات قرار دارد.

همان «آن» است که «ساما - ودا» بدان اشاره کرده و گفته: «چیزی است مرموز در میان چیزهای مرموز». برای اینکه خدا را در سکوت، یعنی تنها مدفن و قربانگاه آن مدفون نسازند، می‌گویند «او» روح و عقل جهان است، عقلی است که چون مسلماً بینهایت است برای ما غیرقابل درک و وصول است.

ما فقط قسمت ناقصی از آنرا می بینیم که نامش را طبیعت میگذاریم، و این طبیعت همان تماشاخانهی زندگی در روی زمین بینهایت کوچک ماست.

ولی حتی در همین تماشاخانهی محقر هم، این «عقل» که گاه بنظر میرسد نمودار «عقل» خود ماست، در هر لحظه اقدامات و افکار ما را باطل میسازد.

در این تماشاخانه عجایی دیده میشود که از کلیهی اختراعات نبوغ ما تجاوز میکند، و «عقل» فوق، در این تماشاخانه، با عجایب مذکور درهم میآمیزد.

ولی از طرف دیگر در این تماشاخانه خطاها، عدم پیش بینی ها، و «ناشیگری» ها و مخصوصاً بیعدالتی هائی میبینیم که موفق به تشریحش نمیشویم.

این «عقل» باید هدفی داشته باشد و ما نمیتوانیم تشریح و توجیه کنیم که در ابدیتی که قبل از زمان ما وجود داشته است، این عقل به هدف خود رسیده باشد - و معنی آن اینست که هرگز به هدف خود نخواهد رسید، زیرا ما میدانیم که دو ابدیت یعنی ابدیت قبل از ما، و ابدیت بعد از ما، از یکدیگر غیر قابل تفکیک است و در حقیقت یکی است.



؛ من در برابر او تعظیم میکنم و ساکت میشوم. هر چه

بیشتر میروم، «او» خود را عقب تر میکشد. هرچه بیشتر فکر میکنم کمتر بدر کم میآید. هرچه بیشتر مینگرم آنرا کمتر می بینم؛ و هرچه آنرا کمتر می بینم، بیشتر مطمئن میشوم که «او» وجود دارد. زیرا اگر اصلا وجود نداشته باشد، این عدم همه چیزست. و چه کسی میتواند تصور کند که عدم وجود دارد؟

خوشبختم که چیزی از آن نمی فهمم. اگر در این زندگی مرا بین دو چیز مخیر میگذاشتند: یکی فهم و تصور خدا و دیگری «مرگ»، بیشتر مایل بودم که هرگز وجود نداشته باشم، زیرا در آن صورت جهان پوچ بینهایت وسیعی پیش نبود.

همانطور که «ساماودا» هزاران سال قبل گفته است «شناختن «او» همان نادانی کامل راجع بوجود اوست. کسانی که او را بهتر از همه کس میشناسند تصورشان راجع به او پوچ و نامربوط است و کسانی که از او هیچ گونه اطلاعی ندارند او را شناخته اند.»

پایان - آیان ماه هزار و سیصد و سی و چهار

منصور شریف زندیه (کدخدا زاده)

همانطور که در مقدمه ، خدمت خوانندگان
محترم عرض شد ، نویسنده در آخر کتاب فهرستی از کتب
مورد مراجعه‌ی خود ذکر کرده است که آنرا عیناً در آخر
ترجمه‌ی خود نقل میکنیم . لازم به تکرار نیست که چون
کتب مذکور هیچکدام بفارسی گردانیده نشده است ، چندان
لزومی نداشت تا ترجمه‌ی نام آنها نوشته شود ، بخصوص
که هر جلد در متن کتاب احتیاج افتاده ، نام فارسی آنها آمده است .
ولی مطلبی از آن مهتمتر وجود داشت که مترجم خود
را موظف دید نامعین آنها را ذکر کند ، زیرا در جریان
مشاهده‌ی تجسسات و تحقیقات گرم و پرشور جوانان
کشور ، یک نکته‌ی مهم بچشم وی رسید ، و آن اینکه

مردم ما، برای مراجعه به کتب علمی خارجی - که از قضا برخلاف تصور عموم، فهم جملات و عبارات آنها، در بسیاری موارد آسانتر از نوشته‌های مغلق عده‌ای نویسندگانست - در محظورند دانستن نام اصلی کتب مورد علاقه‌ی خود می‌باشند. اینست که فکر می‌کند این فهرست برای کتاب زینت گران - بهائی است، و اگر هم این کتب در دسترس خوانندگان ما نباشد، می‌توانند با همان نام ذکر شده در صفحات بعد، عین آنها را از ناشر اصلی بخواهند.

BADOUREAU (M.) : L'Espace géométrique et les espaces algébriques (*Rev. Scient.*, 8 novembre 1890).

BERGSON (H.) : *Essai sur les données immédiates de la conscience* (Paris, Alcan); *Durée et Simultanéité* (Paris, Alcan, 1922)

BOREL (E.) : *L'Espace et le Temps* (Paris, Alcan, 1923).

BOUCHER (M.) : *Introduction à la géométrie à Quatre Dimensions* (Paris, Librairie Scient., A. Hermann, 1917).

CHAIKES : *Géométrie Supérieure*.

CHRISTESCO (Stefan) : *Conception géométrique adiaagonale de l'hyperespace* (Paris, Alcan, 1925).

COUTURAT (L.) : *De l'Infini Mathématique* (Thèse de doctorat ès lettres, 1896, Paris, Alcan).

DUNNES (J. W.) : *An Experiment with Time* (London, 1927).

EDDINGTON : *Space, Time and Gravitation* (Cambridge, 1920).

EVELIN : *L'infini nouveau* (Rev. Philos., 1898, 1900).

HINTON (Howard) : *A New Era of Thought* (George Allen, London, 1910); *The Fourth Dimension* (George Allen, London, 1910); *Scientific Romances* (2 vol.) (George Allen, London, 1910); *An Episode of Flatland* (Swan Sonnenschein, London).

HODGSON (S. H.) : *Time and Space* (London, Longman, Green).

JOUFFRET (E.) : *Traité élémentaire de Géométrie à Quatre Dimensions* (Paris, Gauthier-Villars, 1903).

LECHALAS : *L'Espace et le Temps* (Paris, Alcan).

OUMOFF (N. A) : *The characteristic traits and Problems of Contemporary Natural Scientific Thought* (Address before the second Mendeleevskian convention in 1911).

OUSPENSKY (P. D) : *Tertium Organum* (London, Kegan, Paul, 1926).

PAWLOWSKI (G. DE) : *Voyage au Pays de la Quatrième Dimension* (Paris, Fasquelle).

PEARSON (Karl) : *Ether Squirts* (Amer. Journ. of Math, Vol. XIII, 1891; Cambridge, Phil Trans, Vol. XXIV; London, Math. Soc Proceedings, Vol XX, 1899).

POINCARÉ (Henri) : *Analysis Situs* (Journ de l'Ecole Polytechnique, 1895).

PUTCHA : *Analytische Bestimmung der regelmässigen convexen Körper in Räume von vier Dimensionen* (Sitz der K. Acc. der Wis zu Wien, 1883, 1884, 1892).

ROBB (A. A.) : *A Theory of Time and Space* (Cambridge). *The absolute Relations of Time and Space* (Cambridge).

SAUSSURE (René DE) : *Les phénomènes physiques et chimiques et l'hypothèse de la Quatrième Dimension* (Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, janvier, février 1891, et Rev Scient, 9 mai 1891).

SCHEUTE : *Voordracht over de regelmatige Lichamen in Ruimte van meer dimensies* (Allgemeine Vergadering van het derde natuur en scheikundig congres te Utrecht apr., 1891).

SCHLEGEL : *Quelques théorèmes de la géométrie à n dimensions* (*Bull. de la Soc. math. de France*, 1882).

SILBERSTEIN : *The Theorie of Relativity* (London, 1914)

VERONESE : *Fondamenti di Geometria* (Padoue, 1891). *Le superficie omaloïde normale a due dimensioni e del quarto ordine dello spazio a cinque dimensioni* (*Accad. dei Lincei, série*, 1884).

WHITEHEAD : *The Concept of Nature* (Cambridge, 1920). *The Principle of Relativity, with application to Physical Science* (Cambridge)

خواهشمندست قبل از مطالعه، اغلاط کتاب را
تصحیح فرمائید.

صفحه	سطر	غلط	درست
۱۳	۱۳	الهی	الهیات
۱۴	۲	شده	شد،
۱۸	۳	انتهی	انتها
۱۸	۱۲	هدسه	هندسه
۲۱	۱۳	Fmile	Emile
۲۶	۱۹	Juffret	Jouffret
۳۱	۱۴	Intuitron	Intuition
۶۱	۱۷	متر لینگ	متر لینگ
۶۱	۱۷	بزرگ	بزرگی
۶۴	۱۲	سنگها	سگها
۶۴	۱۸	میکند	میکند
۷۸	۷	محل فصل ۲۳	است
۸۸	۱	وصنعت	وضعیت
۹۶	۱۴	خودش	خود
۹۷	۱۹	رد	در
۱۰۱	۱۵	جسم	جسم
۱۱۷	۵	«زمان و هقارنه»	«استمرار و مقارنه»
۱۱۷	۱۰	محاسبات	محاسبات
۱۱۹	۹	ضعیف	وضعیت
۱۲۵	۸	کننده تره	کننده تر
۱۴۴	۱۳	«رویان»	«روبان»
۱۵۲	۹	میابد	می یابد
۱۵۴	۶	خواهید	خواهد
۱۷۵	۹	ماما	ما
۱۸۴	۱۷	آیان	آبان
۱۸۸	۲	آنها	آنها، برای اهل زبان،

از مترجم :

وکیل - داستان تاریخی

پوستزار سال - اثر: ویکتور هوگو

لوکرس برژیا > > >

دلالتک > > >

لودوسه > > >

